

Disposição a pagar dos visitantes de parques zoológicos pela conservação dos ecossistemas

**Uma aplicação do método das experiências de escolha no
Oceanário de Lisboa.**

Ivan Mauro Mattos e Lemos

Dissertação para Obtenção do Grau de Mestre em:

Gestão e Conservação dos Recursos Naturais

Orientador: Doutora Ana Maria Contente de Vinhas Novais

Coorientador: Doutor José Manuel Osório de Barros de Lima e Santos

JURI:

PRESIDENTE: Doutora Maria Teresa Marques Ferreira da Cunha Cardoso, Professora Catedrática do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa.

VOGAIS: - Doutor Raúl da Fonseca Fernandes Jorge, Professor Associado com Agregação, aposentado, do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa;

- Doutora Ana Maria Contente de Vinha Novais, Professora Auxiliar do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa;

- Licenciada Patrícia Pinto Coelho Viegas Filipe Alves Pereira, na qualidade de especialista.

A minha esposa Kátia e aos meus filhos Kaivan e Milvan, a quem dedico todas as minhas conquistas, por constituírem a minha permanente fonte de inspiração.

“It always seems impossible until it’s done”

Nelson Mandela

Agradecimentos

Aos meus professores, Doutora Ana Maria Contente de Vinhas Novais e Doutor José Manuel Osório de Lima Santos, por terem aceitado a orientação desta dissertação de mestrado, encaminhando de forma proactiva e dedicada em todas as fases da pesquisa, demonstrando sempre interesse e, sobretudo, muita paciência na transmissão do conhecimento científico;

Ao Oceanário de Lisboa, e em especial a Patrícia Filipe, pela abertura e acolhimento do projeto de pesquisa demonstrando, desde o primeiro momento, disponibilidade e interesse, e criando condições para o bom seguimento de todo o processo de amostragem;

À Carina Silva, pela permanente colaboração durante toda a pesquisa, especialmente durante o inquérito, sempre disponível em apoiar;

Ao Ministério de Ciência e Tecnologia, que através do Programa de Desenvolvimento e Capacitação de Recursos Humanos para a Ciência e Tecnologia que atribui-o a bolsa de estudo para a concretização deste mestrado;

A Universidade Zambeze, por ter autorizado este processo de formação e com isso, ter providenciado a oportunidade de potenciar a formação individual do seu funcionário; e

À todos que de forma direta e indireta contribuíram para que esta oportunidade se tornasse uma realidade e garantiram a realização da mesma.

Resumo

Foi explorada a aplicação do método de experiências de escolhas para a construção de um modelo eficiente no desenho e seleção de projetos de conservação de modo a atrair financiamento proveniente dos visitantes de parques zoológicos. O modelo desenvolvido inclui as preferências ambientais dos visitantes e foi estimado na base de atitudes e comportamentos face à conservação dos ecossistemas. O modelo foi testado e desenvolvido através do estudo piloto no Oceanário de Lisboa no contexto dos ecossistemas marinhos. Os resultados do estudo mostraram que: a preferência dos inqueridos em relação aos diferentes projetos de conservação varia em função das características da espécie a conservar e que essa variação reflete-se na sua disposição a pagar; assim o projeto com maior probabilidade de financiamento seria um projeto de conservação importante para o equilíbrio ecológico e para sobrevivência da espécie, demonstrando claramente que os inqueridos têm preferência por valores de Uso Indireto e de Não Uso; a disposição a pagar é positiva e significativamente influenciada, quer ao nível das características do projeto como pelo efeito na utilidade do dinheiro gasto em despesas de conservação, por atitude e comportamento conservacionista, pelo efeito da visita e, pela qualidade e quantidade de informação do inquerido.

Palavras-chave

Conservação de ecossistemas, financiamento, projetos de conservação, disposição a pagar, atitudes e comportamentos, parques zoológicos.

Abstract

The choice experiments method was explored to build an efficient model for design and select conservation projects in order to attract funding from zoological parks visitors. The model includes visitor's environmental preferences and was estimated based on attitudes and behaviours towards ecosystem conservation. The model was tested and developed through pilot study in marine ecosystems contest at Lisbon Oceanarium. The study results showed that: a preference surveyed for different conservation projects varies depending on the characteristics of the species to conserve and this variation is reflected in their willingness to pay; so the most likely project to be funding is conservation project which is important for ecological balance and species survival. This results clearly demonstrate that the surveyed have preference for Indirect Use and Non-Use values; WTP is positively and significantly influenced, both in terms of the characteristics of the project and its effect on the utility of money spent on conservation, by conservationist attitude and behaviour, by visit effect and by respondent quality and quantity of information.

Key words

Ecosystem conservation, funding, conservation projects, willingness to pay, attitudes and behaviours, zoological parks.

Extent abstract

Natural ecosystems ensure both humanity welfare and survival (Pagiola *et al.*, 2004, Daily *et al.*, 1997) supporting socioeconomic structures: as a raw materials and energy source; as sanitizer absorbing and eliminating waste from both production and consumption; as direct amenities and quality source for life enjoyed in recreational and leisure activities; and support and security life through services such as climate regulation, nutrient cycling, water cycle and other processes (Hanley & Barbier, 2009).

However, the impact of human activities on the earth biotic systems is alarming (Mooney *et al.*, 2009): About 60% of the services provided by natural ecosystems decreased, with the highest incidence in the last 50 years (MA, 2005). In this context, the role that marine ecosystems unfold in the well-being of societies it is clear: 1/6 of animal protein consumed by the world population are fish and shellfish; million people, mostly in developing countries, depend on these resources (World Resources Institute, 2000); In summary, the oceans contribute more than 60% of the biosphere total economic value Liqueur *et al.*, 2013; Constanza *et al.*, 1997; and Martinez *et al.*, 2007) hence the need to conserve ecosystems marine.

Indeed, conservation efforts require funding. And funding for conservation competes with other areas also important for human welfare such as support to social services (education, health and infrastructure). Conserve can also mean refrain from alternative uses (fishing, recreation), which also generate welfare (Pagiola *et al.*, 2004). Keeping this competition for resources, lack of funding for conservation, the notion that conservation is more about people than with the resources, and knowing that man is the main actor for ecosystem degradation, this study explores a methodology for funding conservation based on marine ecosystems valuation as a marketing tool to use in design of conservation projects according to the preferences of the main beneficiaries of the services of marine ecosystems or major funder of the conservation effort. In particular, here is exploring the application of choice experiments method in the ex situ conservation areas context such as the Zoological Parks.

In this study, the concept of designing conservation projects (product) according to the preference of the main beneficiaries or funders of the conservation effort (client) is developed based on natural ecosystems Total Economic Value (TEV), presenting the different value components (Use and Not Use Value) as explicit distinct characteristic's for different species conservation projects.

For testing and development a proposed methodology, pilot case study was conducted at the Lisbon Oceanarium in order to estimate the Lisbon Oceanarium visitors willingness to pay for

marine ecosystems conservation taking into account their attitudes and behaviours towards conservation. In the pilot case study, 100 visitors were surveyed who were asked their willingness to pay given their preference for 4 types of presented marine species conservation projects and their budget restriction, having always the possibility to choose the status quo (situation without project). The four types of projects presented to visitors reflected VET value components and were distinguished according to the characteristics of the species to conserve, or preserve an important species for: Recreation and Tourism (Non harvest direct use value); Ecological Balance (Indirect use value); Food (harvest direct use value); and Survival of Species (Non Use value).

The study results showed that: the surveyed preference regarding the different conservation projects varies depending on the characteristics of the species to conserve and this variation is reflected in their willingness to pay. The study revealed that the most likely conservation project to be funding is a project which conserves an important species for ecological balance and their survival. This result clearly showing that those surveyed have preference for Indirect Use and Non-Use values. The estimated WTP for a project with these characteristics is EUR 2.2 per visitor, per visit. The pilot study also revealed that WTP is positively and significantly influenced both in level of the characteristics of the project and its effect on the utility of money spent for conservation, by conservationist attitude and behaviour, by the visit effect and by respondent quality and quantity information.

With the pilot study results, the proposed methodology proves to be potentially effective as an ex situ conservation marketing strategy for attracting funding for conservation from their visitors.

Key words

Ecosystem Conservation, funding, conservation projects, willingness to pay, attitudes e behaviours, zoological parks.

Índice

Agradecimentos.....	ii
Resumo.....	iii
Abstract.....	iv
Extent abstract.....	v
Listas de figuras.....	ix
Listas de tabelas.....	ix
1. Introdução	1
2. Revisão bibliográfica e estado da arte	3
2.1 Porquê conservar os ecossistemas naturais?.....	3
2.1.1 Os ecossistemas marinhos.....	4
2.2 Financiamento para conservação	7
2.3 A valoração como instrumento de conhecimentos das preferências dos visitantes.	9
2.4 Das preferências dos visitantes ao design de programas de conservação atrativos ao financiamento	10
2.5 O Valor Económico Total (VET)	11
2.5.1 Valor de Uso (VU).....	11
2.5.2 Valor de Não Uso	12
2.6 Os Parques zoológicos como oportunidades de captação de financiamento para a conservação.....	14
2.7 Atitudes e comportamentos em relação ao meio ambiente.....	15
2.8 Métodos de valoração económica do ambiente	18
2.8.1 Método das Experiências de Escolhas (CE).....	18
2.8.2 Variáveis explicativas das preferências por projetos de conservação e DAP	21
3. Metodologia.....	23
3.1 Estudo piloto no Oceanário de Lisboa	23
3.2 Modelo de análise e métodos	24
3.2.1 Construção do questionário.....	24
3.2.2 Definição da amostra e processo de amostragem.....	28
3.2.3 Tratamento e processamento de dados.....	29
4. Resultados	33
4.1 Caracterização da amostra.	33
4.2 Análise bivariada das características dos visitantes inquiridos	34

4.3 Modelo base das preferências dos visitantes do Oceanário por projetos de conservação de espécies e DAP	34
4.4 Modelo composto da DAP dos visitantes do oceanário por projetos de conservação de espécies.	37
5. Discussão dos resultados	44
6. Conclusão	49
7. Referências bibliográficas.....	51
8. Anexos	56
Anexo 1 - Resultados do inquérito efetuado aos visitantes do Oceanário de Lisboa.....	57
Anexo 2 – Variáveis criadas para a captação de uma consciência conservacionista dos visitantes inquiridos no Oceanário de Lisboa.	58
Anexo 4 - Resultados da análise de correlação de Pearson	60
Anexo 5 – Questionário aplicado aos visitantes do Oceanário de Lisboa	61
Anexo 6 – Cartão 1 apresentado durante a entrevista aos visitantes do Oceanário de Lisboa	71
Anexo 7 – Tabela de distribuição de Chi quadrado.....	72

Listas de figuras

Figura 1 – Componentes do Valor Económico Total	13
Figura 2 - Exemplo de um dos cenários de escolha usado no questionário	27

Listas de tabelas

Tabela 1 – Classificação dos serviços dos ecossistemas marinhos.....	5
Tabela 2 – Atributos selecionados e respetivos níveis.....	26
Tabela 3 – Definição dos atributos.....	26
Tabela 4 – Utilidade marginal dos diferentes atributos da espécie e do projeto para os visitantes do Oceanário	35
Tabela 5 – DAP dos visitantes do Oceanário por projetos de conservação de espécie	36
Tabela 6 – Resumo da interação das variáveis independentes no Modelo Base	37
Tabela 7 – Preferências dos visitantes do Oceanário por projetos de conservação.....	41
Tabela 8 – DAP dos visitantes do Oceanário por projetos de conservação de espécies ..	42

1. Introdução

Os ecossistemas naturais garantem o bem-estar da humanidade e condicionam a sua sobrevivência (Pagiola *et al.*, 2004; e Daily *et al.*, 1997) através do suporte às estruturas socioeconómicas, funcionando como: fonte de matéria-prima e energia; higienizador ao absorver e eliminar resíduos provenientes quer da produção quer do consumo; fonte direta de amenidades e qualidade de vida usufruídas em atividades de recreio e lazer; e garantia e suporte da vida através de serviços como a regulação do clima, os ciclos de nutrientes, o ciclo da água e outros processos (Hanley e Barbier, 2009).

Os oceanos contribuem com mais de 60% do valor económico total da biosfera (Liquet *et al.*, 2013; Martinez *et al.*, 2007; e Constanza *et al.*, 1997). Peixes e mariscos representam 1/6 da proteína animal consumida pela população mundial e milhões de pessoas, na sua maioria em países em desenvolvimento, dependem destes recursos para a sua sobrevivência (World Resources Institute, 2000). No entanto, o impacto das atividades humanas sobre os sistemas bióticos da terra é alarmante (Mooney *et al.*, 2009): cerca de 60% dos serviços oferecidos pelos ecossistemas naturais diminuíram, com maior incidência nos últimos 50 anos (MA, 2005). A importância dos ecossistemas marinhos para o bem-estar das sociedades é indiscutível, daí a necessidade de conservar os ecossistemas marinhos.

Com efeito, esforços de conservação exigem financiamento. E o financiamento para a conservação concorre com outras áreas também importantes para o bem-estar humano, como o apoio a serviços sociais (educação, infraestrutura e saúde). Conservar pode também significar abster-se de usos alternativos (pesca, recreio) que também geram bem-estar (Pagiola *et al.*, 2004). Tendo presente esta concorrência pelos recursos, a falta de financiamento para a conservação, a noção de que a conservação tem mais a ver com pessoas do que com os recursos, e ainda que o ator principal da degradação dos ecossistemas é o homem, o presente estudo explora uma metodologia alternativa para o financiamento da conservação baseada na valoração dos ecossistemas marinhos como ferramenta de marketing a usar na conceção, seleção e apresentação de projetos de conservação em função das preferências dos principais beneficiários dos serviços dos ecossistemas marinhos ou dos principais financiadores do esforço de conservação. Em particular, explora-se aqui a aplicação do método de experiências de escolhas no contexto de espaços de conservação *ex situ* como os Parques Zoológicos.

O estudo está dividido em 6 capítulos: Introdução, Revisão Bibliográfica e Estado da Arte, Metodologia, Apresentação dos resultados do estudo piloto Discussão dos resultados e Conclusão. Nesta Introdução fez-se uma breve apresentação do estudo começando pela

problemática, definição do objetivo geral e faz-se a descrição da estrutura e do conteúdo desta dissertação.

Em seguida, a Revisão Bibliográfica e Estado da Arte apresenta e discute as razões para conservar os ecossistemas naturais e os ecossistemas marinhos em particular, bem como os constrangimentos com que a conservação se defronta, sobretudo o desafio do financiamento. Neste capítulo, explora-se a possibilidade de utilizar as técnicas de valoração económica do ambiente como ferramentas de marketing a adotar na conceção ou seleção de projetos de conservação. Discutem-se ainda os parques zoológicos como oportunidades para o financiamento e a opção metodológica pelas Experiências de Escolhas adotado neste estudo.

Segue-se o capítulo sobre Metodologia, onde é apresentado o estudo piloto realizado no Oceanário de Lisboa com objetivo de desenvolver e testar uma metodologia que se propõe para captar financiamento para a conservação. Neste estudo estima-se a disposição a pagar dos visitantes do Oceanário de Lisboa pela conservação dos ecossistemas marinhos tendo em conta as suas atitudes e comportamentos em face ao ambiente, apresentando-se de forma detalhada todos os procedimentos metodológicos seguidos.

A apresentação dos Resultados, referente ao estudo de caso, resume-se na exposição e interpretação dos resultados alcançados. De seguida, é apresentada a Discussão dos Resultados onde se analisam os resultados do estudo piloto, face aos temas identificados na Revisão Bibliográfica e estado da Arte.

A terminar, a Conclusão, onde são mencionadas as principais ilações alcançadas com o estudo passando pela resposta ao problema e aos objetivos do estudo, em geral, e do estudo piloto em particular.

2. Revisão bibliográfica e estado da arte

2.1 Porquê conservar os ecossistemas naturais?

Os ecossistemas naturais oferecem uma variedade de bens e serviços que garantem o bem-estar da humanidade e condicionam a sua sobrevivência (Pagiola *et al.*, 2004; e Daily *et al.*, 1997), como alimento, oxigénio, materiais para construção, abrigo, paisagens e locais para lazer. Esses bens e serviços são tão familiares (Pagiola *et al.*, 2004), tão essenciais à vida e oferecidos em tão larga escala que são dados como garantidos ao ponto de parecer inconcebível que as atividades humanas possam provocar uma disrupção irreversível no sistema que os proporciona (Daily *et al.*, 1997).

As estruturas socioeconómicas dependem dos ecossistemas naturais por estes: constituírem fonte de matéria-prima e energia; desempenharem funções de higienização ao absorver e eliminar resíduos provenientes quer da produção quer do consumo; serem fonte direta de amenidades e qualidade de vida usufruídas em atividades de recreio e lazer; e serem garante/suporte da vida através de serviços como regulação do clima, ciclo de nutrientes, ciclo da água e outros processos (Hanley e Barbier, 2009).

Nesta perspetiva, é fácil compreender que os ecossistemas naturais são valiosos pelo papel que desempenham não só na sobrevivência das espécies, incluindo o homem, como também por intervirem na estrutura socioeconómica das sociedades proporcionando bem-estar. Sucede que, embora os benefícios oferecidos pelos ecossistemas naturais sejam facilmente reconhecidos, estes são também precariamente compreendidos (Pagiola *et al.*, 2004). A noção de valor associada aos ecossistemas naturais e aos serviços que oferecem é de fácil perceção, difícil é quantificar (estimar, ou medir) (Pagiola *et al.*, 2004).

Para Daily *et al.* (1997), a forma mais fácil de perceber a importância e a complexidade dos serviços dos ecossistemas naturais é imaginar o homem a colonizar a Lua, assumindo que a Lua possui algumas condições básicas para a sobrevivência do homem como atmosfera, clima e solo com estrutura física similar à da Terra. A grande questão a resolver seria: quais as espécies, de entre milhões existentes na terra, seria necessário transportar para a Lua para à transformar num local habitável? E, depois de selecionar essas espécies, que custos estariam associados e quanto tempo levaria para que o sistema funcionasse corretamente e de modo equilibrado, garantindo os ciclos da água e do azoto, e a provisão de alimentos para todas as espécies? A mensagem deste exercício é clara: ninguém sabe qual é a combinação de espécies ou aproximadamente quantas seriam necessárias para dar suporte à vida humana.

O impacto negativo das atividades humanas sobre os sistemas bióticos da terra é alarmante e cada vez mais célere (Mooney *et al.*, 2009). Cerca de 60% dos serviços oferecidos pelos ecossistemas naturais diminuíram com maior incidência para os últimos 50 anos (MA, 2005). Como resultado da extensão desse impacto, estão sendo criados novos mapas não de ecossistemas naturais, mas sim de ecossistemas modificados (Alessa e Chapin, 2008 *in* Mooney *et al.*, 2009).

À semelhança do enunciado noutros estudos (Martinez-Lopez *et al.*, 2007; Worm *et al.*, 2006; Constanza *et al.*, 1997; e World Resources Institute, 2000), Daily *et al.* (1997) apontam três razões específicas para justificar a conservação dos ecossistemas naturais:

1ª Os serviços provenientes dos ecossistemas naturais são subvalorizados pela sociedade. A maior parte desses serviços não são transacionados no mercado. Por isso, o sistema de preços não reflete nenhum tipo de alerta na mudança no nível de provisão de serviços ou na condição do ecossistema (como acontece, por exemplo, no caso de recursos naturais como o petróleo). Muitas pessoas não têm consciência do papel que os serviços de ecossistemas naturais desempenham na produção dos bens que são transacionados no mercado;

2ª Muitas iniciativas humanas (introdução de espécies exóticas, extinção de espécies nativas, alteração dos gases da atmosfera pela queima de combustíveis fósseis, sobre extração ou enriquecimento em azoto) causam perturbações nos sistemas naturais, que são difíceis e, em alguns casos, mesmo impossíveis de reverter a escala temporal que possa garantir não só o bem-estar como também a sobrevivência das sociedades humanas (Daily 1997); e

3ª Se as pessoas não tomarem consciência destas perturbações e as tendências atuais continuarem, a humanidade alterará dramaticamente os ecossistemas naturais existentes em poucas décadas (Daily *et al.*, 1997).

2.1.1 Os ecossistemas marinhos

A maior divisão entre os ecossistemas consiste na diferença entre ecossistemas marinhos e terrestres. A parte marinha inclui estuários, pradarias marinhas, florestas de kelp e bancos de algas, recifes de corais e plataforma continental, e é subdividida em mar aberto e costa (Constanza *et al.*, 1997).

A importância que os ecossistemas marinhos desempenham no bem-estar das sociedades e a pressão que estas exercem sobre aqueles são evidenciados nos seguintes enunciados: a população mundial continua a observar taxas de crescimento elevadas e 40% desta população vive a menos de 100 km² da linha de costa, numa área que representa apenas

20% da superfície terrestre; a conversão de espaços naturais para o desenvolvimento de atividades como agricultura e a aquacultura vem reduzindo áreas de mangal, zonas húmidas costeiras, florestas de kelp e recifes de coral a um ritmo considerável; o peixe e o marisco representam 1/6 da proteína animal consumida pela população mundial, e milhões de pessoas, na sua maioria em países em desenvolvimento, dependem do peixe como sua fonte primária de proteína (World Resources Institute, 2000); e que os oceanos, especialmente na sua zona costeira contribuem com mais de 60% do valor económico total da biosfera (Liquet *et al.*, 2013; Constanza *et al.*, 1997; e Martinez *et al.*, 2007). Mesmo assim, os enunciados acima estão muito aquém da complexidade dos benefícios ou serviços que os ecossistemas marinhos oferecem. O estudo recente desenvolvido por Liquet *et al.* (2013), em que foram analisadas cerca de 145 publicações científicas sobre os serviços dos ecossistemas marinhos e costeiros, oferece uma abordagem integrada e estruturada destes serviços, tendo em conta as classificações de serviços de ecossistemas do Millennium Ecosystem Assessment, The Economics of Ecosystem and Biodiversity e do Common International Classification of Ecosystem Services, que se apresenta na Tabela 1:

Tabela 1 - Classificação dos serviços dos ecossistemas marinhos.

Serviços	Benefícios
Aprovisionamento	Alimento (peixes e mariscos), armazenamento e provisão de água, e material biótico e biocombustíveis.
Regulação e Manutenção	Manutenção do ciclo de vida, purificação da água, qualidade do ar, proteção costeira, regulação climática, clima local, nutrição oceânica, e regulação biológica.
Culturais	Valores estéticos e simbólicos, oportunidades de recreio e turismo, e efeito cognitivo.

Fonte: Liquet *et al.* (2013)

No seu conjunto estes serviços dos ecossistemas marinhos estão postos em causa. Com efeito, a resiliência e a eficiência dos ecossistemas marinhos vêm sendo reportadas como ameaçadas em vários estudos (Beaumont *et al.*, 2008; Martinez *et al.*, 2007; Dayle *et al.*, 1997; Cognetti e Maltagliati, 2010; e Balmaford *et al.*, 2002). Parafraseando Mooney *et al.* (2009), os ecossistemas marinhos têm registado grandes perdas ao longo das gerações. Essas perdas estão associadas ao impacto das atividades humanas, nomeadamente aos efeitos sinérgicos da destruição dos habitats naturais, sobrepesca, introdução de espécies exóticas, aquecimento global, acidificação, lixiviação de nutrientes e toxinas, que vêm transformando sistemas complexos e dinâmicos como os recifes de coral e as florestas de kelp em sistemas simples e monótonos. A progressão de *Dead Zones* (zonas mortas)

referentes aos ecossistemas marinhos costeiros, estende-se por todo mundo ocupando cerca de 245 000 Km², e os indicadores de *stress* dos sistemas costeiros são hoje muito preocupantes (Diaz e Rosenberg, 2008). As águas oceânicas oligotróficas expandiram-se em 6,6 milhões de Km² nos últimos 20 anos, provavelmente devido ao aquecimento global (Polovina *et al.*, 2008 *in* Mooney *et al.*, 2009). Os recifes de coral e as florestas de mangal são responsáveis pela provisão de alimento e outros recursos para a sobrevivência de cerca de 500 milhões de pessoas em todo mundo (Bruno *et al.*, 2007). De acordo com World Resources Institute (2000), as áreas naturais de mangal sofreram, em muitos países, uma diminuição na ordem de 50%. Nos últimos 40 anos cerca de 40% dos recifes de coral foram destruídos e a sua destruição continua a uma taxa de 1 a 2% por ano, colocando em risco milhares de espécies cuja sobrevivência é garantida pelos ecossistemas de recifes de coral (Bruno *et al.*, 2007).

Como é de conhecimento, nos ecossistemas marinhos, a perda da biodiversidade¹ nativa é o mais irreversível impacto humano. A destruição da diversidade de formas de vida rompe a teia de interações que poderiam ajudar-nos a descobrir a potencial utilidade de uma planta ou animal específico. Danovaro *et al.* (2008) *in* Mooney *et al.* (2009) sublinha que até os sistemas bentônicos jogam um papel importante nos serviços oferecidos pelos ecossistemas marinhos naturais disponibilizando alimento, moléculas bioativas, regeneração e suplemento para a zona fótica e regulação climática. Pois o funcionamento e a provisão do sistema bentônico depende e é melhorado pela diversidade de espécies.

O estudo desenvolvido por Worm *et al.* (2006) mostra que existe uma relação positiva entre a diversidade e as funções e serviços do ecossistema. Dados empíricos dessa pesquisa evidenciaram que a erosão contínua da diversidade biológica causada pelas sociedades avança à escala global e a um ritmo acelerado. Os mesmos autores referem que a tendência é preocupante porque prevê o colapso global das capturas de pescado na segunda metade do Séc. XXI. De forma conclusiva, o estudo sugere que a eliminação de populações adaptadas localmente e de espécies não só reduz a capacidade dos ecossistemas marinhos de suportar a procura de alimentos, como também compromete a sua estabilidade e a capacidade de recuperação no caso de ocorrerem mudanças no ambiente marinho. Na mesma linha, Beaumont *et al.* (2008) sublinham que a redução da biodiversidade implica também uma redução no número das espécies disponíveis para a pesca comercial. Mooney *et al.* (2009) enfatiza que, por outro lado, a sobre pesca constitui a maior ameaça para os ecossistemas marinhos e constitui um dos fatores determinantes para contínua perda de biodiversidade.

¹ Biodiversidade refere-se a variedade de formas de vida em todos os níveis de organização, desde o molecular ao nível da paisagem.

Outras ameaças iminentes aos ecossistemas marinhos incluem alterações nos ciclos do carbono e do azoto e em outros ciclos biogeoquímicos, através da queima de combustível fóssil, e da degradação dos solos provocada pelas práticas insustentáveis de agricultura (Dayle *et al.*, 1997).

2.2 Financiamento para conservação

A biodiversidade e a saúde dos ecossistemas têm vindo a degradar-se em todo o mundo (The World Bank, 2012). A necessidade de os recuperar e conservar impõem-se pelo papel importante que desempenham não só na sobrevivência da sociedade mas também na manutenção das condições de existência da vida no planeta terra, conforme sublinham os estudos apresentados.

Na medida em que, no longo prazo, não há dicotomia entre conservação da biodiversidade e desenvolvimento económico e sabendo que a melhoria dos serviços dos ecossistemas tem uma relação proporcionalmente positiva com a diversidade biológica, a qual, por sua vez, ao conferir capacidade de resistência e recuperação dos serviços dos ecossistemas, gera valores de segurança, o restauro da biodiversidade marinha constitui um investimento na capacidade produtiva de bens e serviços que os ecossistemas marinhos fornecem à humanidade (Worm *et al.*, 2006).

Num contexto de crescimento económico lento e com recursos financeiros limitados é difícil encontrar financiamento público para a conservação e, mais difícil ainda, é expandir esse financiamento. Reconhecer o potencial dos ecossistemas para o crescimento socioeconómico e construir uma parceria público-privado para investir na saúde dos ecossistemas naturais podem transformar a conservação da biodiversidade numa máquina de crescimento mais inclusiva e ecológica (The World Bank, 2012).

O financiamento para a conservação tem sido instituído a dois níveis, sob perspetivas diferentes: os governos investem na conservação da biodiversidade por esta constituir riqueza nacional e sustentar a qualidade de vida e as atividades económicas; e o setor privado investe na conservação da biodiversidade para criar valor, assegurando a sua participação nas tendências atuais e melhorando os seus modelos de negócio (The World Bank, 2012).

Contudo, direcionar mais recursos para conservação pode implicar reduzir ou reajustar esforços para outras áreas também importantes para o bem-estar humano, como suporte de outros serviços sociais como educação, infraestrutura e saúde (Pagiola *et al.*, 2004). Por vezes, conservar significa abster de usos concorrentes dos ecossistemas naturais, como a

pesca e atividades recreativas, os quais também geram bem-estar social (Pagiola *et al.*, 2004).

A estimativa e demonstração do valor dos ecossistemas naturais é fator indispensável para garantir esforços de conservação, pois outras necessidades humanas competem pelos mesmos recursos escassos (Pagiola *et al.*, 2004). No entanto, valorar não é uma atividade simples. Questionar o quão valioso é um ecossistema pode ser interpretado de diferentes maneiras: o valor de um ecossistema pode ser percebido como o valor do fluxo de benefícios atuais ou futuros gerados pelo ecossistema, ou ser percebido como o valor de conservar um ecossistema em detrimento de convertê-lo para outro uso. Os benefícios gerados por ecossistemas naturais, valiosíssimos para uns, pode implicar perdas para outros. Ou seja, diferentes grupos de pessoas podem ter diferentes perspectivas acerca do valor de um mesmo ecossistema num determinado estado. Assim, saber o quão valioso é um ecossistema, por si só, não assegura que este seja conservado (Pagiola *et al.*, 2004).

Para Cognetti e Maltagliati (2010), a valoração económica dos ecossistemas marinhos é condição essencial para tornar estratégias de conservação financeiramente sustentáveis e estimular a percepção da necessidade de se investir na proteção e exploração dos recursos marinhos.

A valoração económica é uma ferramenta da economia, que auxilia na estimação do valor de bens não transacionados no mercado (Martin-Lopez e Banayas, 2007; Pagiola *et al.*, 2004; e Constanza *et al.*, 1997). Os estudos de valoração permitem informar os mecanismos de decisão das sociedades providenciando informação relevante que pode apoiar decisões de atribuição de recursos escassos com utilizações alternativas a atividades que competem entre si pelo uso dos recursos (Turner *et al.*, 2003). De acordo com Pagiola *et al.* (2004), a valoração económica vem sendo largamente utilizada em estudos sobre economia do ambiente e pode sustentar o financiamento da conservação por dois caminhos. Primeiro, através da demonstração dos benefícios (perdas evitadas) da conservação para as partes interessadas, a valoração pode convencer os decisores a atribuir mais recursos à conservação. Segundo, pode justificar a captação de receitas de particulares através da identificação dos maiores beneficiários e da quantificação dos benefícios por eles recebidos provenientes ecossistemas naturais.

Estudos anteriores (Cerdeira *et al.*, 2013; Choi e Fielding, 2013; Wielgus *et al.*, 2009; e Pagiola *et al.*, 2004) revelaram que, quando o valor dos ecossistemas envolve usos recreativos, existe um elevado potencial para assegurar fundos adicionais para a conservação dos ecossistemas naturais através da arrecadação de receita junto dos visitantes para financiar projetos de conservação. Este elevado potencial decorre de pelo menos duas características

dos visitantes destes ecossistemas: atitudes conservacionistas e poder de compra, ambos muito acima das respetivas médias na população em geral (€2500 por agregado familiar²). Por sua vez, a concretização desse elevado potencial de arrecadação de receita (logo de contribuição para a conservação) depende, entre outras coisas, da correspondência entre as prioridades expressas nos projetos de conservação a apoiar e as preferências dos visitantes. Deste modo, o desenho ou seleção dos projetos a apoiar e a sua comunicação aos visitantes, que contribuem numa base voluntária, deverá basear-se num conhecimento o mais aprofundado possível das preferências dos visitantes em matéria de conservação. Esse conhecimento e a sua utilização no desenho ou seleção dos projetos são, portanto, condições chave no sucesso desta estratégia de financiamento da conservação.

2.3 A valoração como instrumento de conhecimentos das preferências dos visitantes.

Estudos de valoração que utilizam técnicas baseadas nas preferências dos indivíduos permitem estimar o valor dos bens e serviços do ecossistema na métrica monetária comum (Pagiola *et al.*, 2004, Turner *et al.*, 2003; e Hanley e Barbier, 2009), em que se exprime geralmente o valor das alternativas de utilização do mesmo ecossistema (Turner *et al.*, 2003). Conforme argumentam Randall (2002) e Hanley e Shorgren (2002), o objetivo principal não é colocar um preço no ambiente ou nas partes que o compõem, mas estimar o efeito marginal de mudanças na provisão dos serviços do ecossistema em termos comparativos (relativos) com outras coisas que as pessoas valoram (Turner *et al.*, 2003).

A valoração económica é uma abordagem de carácter antropocêntrico, pois dá ênfase ao valor dos recursos naturais sob o ponto de vista do uso humano (Pagiola *et al.*, 2004; Turner *et al.*, 2003; Constanza *et al.*, 1997; e Hanley e Splash, 1993). Assim, do ponto de vista de utilidade humana os ecossistemas naturais providenciam um conjunto de bens e serviços que garantem não só o suporte da vida, mas também uma melhoria no bem-estar individual (Turner *et al.*, 2003).

A Utilidade é um conceito utilizado pelos economistas para expressar as preferências que revelam o bem-estar das pessoas. O conjunto de fatores ou escolhas subjacentes ao bem-estar dos indivíduos são representados na função utilidade. Sendo a Utilidade um conceito que explora campos abstratos da escolha, do ponto de vista da economia, na função utilidade a métrica utilizada para expressar uma mudança marginal na utilidade do indivíduo é o dinheiro (Hanley e Barbier, 2009).

Os pressupostos da teoria do consumidor indicam que os indivíduos, no ato do seu consumo, procuram obter o seu máximo nível de satisfação, ou seja, maximizar a sua

² <http://www.pordata.pt/Portugal/Rendimento+medio+disponivel+das+familias-2098>

utilidade; e que os indivíduos são os melhores juizes do seu próprio bem-estar. Com efeito, Hanley e Barbier (2009) referem que para medir a utilidade do indivíduo basta questioná-lo, quanto estaria disposto a pagar para adquirir algo que lhe seja desejável (preferível) ou para perder algo que não deseje (não prefira). Isto quer dizer que se pode utilizar o conceito de máxima Disposição a Pagar (DAP) do indivíduo para adquirir algo que de facto lhe importe ou que seja sua preferência. A DAP é uma métrica monetária utilizada para medir a Utilidade ou bem-estar do indivíduo (Hanley e Barbier, 2009). Do ponto de vista da valoração, o valor económico é medido através da soma das preferências dos indivíduos (Hanley e Splash, 1993). Assim, para além de identificar e estimar o valor económico, a valoração é também um instrumento de identificação e seleção de preferências dos indivíduos envolvidos no processo de atribuição e quantificação do valor dos ecossistemas naturais.

Tendo em conta que as preferências são sugeridas e formadas pela informação (Hanley e Splash, 1993), torna-se evidente que há também limites para o uso da valoração (Turner *et al.*, 2003). Um bem ou serviço só tem valor económico se fizer parte da função utilidade do indivíduo ou se fizer parte da função produção de algo que tenha utilidade para esse indivíduo. Se houver algum stock de capital natural (uma paisagem, um inseto ou um rio) que não cumpra com este requisito, não deverá ser considerado como tendo valor económico para o indivíduo e, se ninguém tem conhecimento da sua existência, ninguém poderá conservá-lo. Se o objeto de valoração mesmo sendo conhecido não é considerado importante para ninguém, também não tem valor económico, a não ser que faça parte da função produção de algo que seja considerado importante (Hanley e Splash, 1993; e Morse-Jones *et al.*, 2011).

Sustentando a importância da informação, Constanza *et al.* (1997) referem que o exercício de valoração ideal implica que os indivíduos envolvidos percebam a sustentabilidade ecológica, a justiça social e estejam devidamente informados da sua ligação com os serviços dos ecossistemas e o reflexo destes nos preços do mercado de modo que possam manifestar devidamente a sua DAP.

2.4 Das preferências dos visitantes ao *design* de programas de conservação atrativos ao financiamento

Assumindo o conceito de definição do produto em Marketing e retomando a necessidade do conhecimento aprofundado das preferências dos visitantes em matéria de conservação, uma das questões centrais que se levanta é como desenhar programas ou projetos de conservação (produtos) que respondem de forma concreta às preferências do visitante (cliente). Responder a esta questão implica conhecer que tipo de atributos dos projetos de

conservação relativamente aos quais há que estabelecer prioridades e conhecer as preferências dos visitantes. Estudos de valoração de bens ambientais têm sido desenvolvidos baseados em três critérios: espécies concretas (Choi e Fieldings, 2012; e Kontagianni *et al.*, 2012), espécies mais ou menos atrativas (Bulte e Kooten, 1999; e Loomis e White, 1996), e componentes do Valor Económico Total (VET) que cada espécie em geral representa (Cerdea *et al.*, 2013; e Hein *et al.*, 2006).

Os resultados do estudo desenvolvido por Silva *et al.* (2013) revelaram que as pessoas percebem a importância do contributo das espécies para as diversas componentes do VET e conseguem facilmente ordenar essas componentes. No entanto, quando os mesmos indivíduos são confrontados com espécies concretas associadas a cada uma das componentes do VET, o ordenamento que fazem dessas espécies depende fundamentalmente da respetiva atratividade e, frequentemente invertem o ordenamento anteriormente feito em abstrato de acordo com o contributo da espécie em abstrato para as diversas componentes do VET. Deste modo, é necessário escolher entre descrever os programas de conservação com base em espécies concretas ou em função das diferentes componentes do VET. Neste estudo, a alternativa escolhida foi um quadro de referência dos atributos dos projetos de conservação baseado nas componentes do VET pelo facto de não só oferecer uma vasta referência de estudos anteriores, mas, sobretudo por permitir captar diferentes tipos de valor derivados dos ecossistemas naturais.

2.5 O Valor Económico Total (VET)

Os economistas têm se esforçado por estabelecer uma taxonomia geral do valor dos recursos naturais que compõe VET (Turner *et al.*, 2003), levando em conta o tipo de uso atribuído ao recurso (Pagiola *et al.*, 2004). O VET dos recursos naturais consiste na soma do seu Valor de Uso (VU) e de Não Uso (VNU) (Cerdea *et al.*, 2013; Pearce e Moran, 1994; Turner *et al.*, 2003; Whitehead, 1993; e Pagiola *et al.*, 2004).

2.5.1 Valor de Uso (VU)

O VU resulta do valor atribuído à utilização atual de um recurso ou ecossistema (Cerdea *et al.*, 2013; Pearce e Moran, 1994; e Hanley e Barbier, 2009) e pode ser decomposto em VU Direto, VU Indireto e Valor de Opção (VO). O VU direto refere-se ao Consumo atual de um recurso que pode ser consumptivos quando o seu consumo implica a extração direta do recurso, como pesca e produtos medicinais, e não consumptivos cujo usufruto não implica necessariamente a extração direta do recurso, como as atividades de recreio e/ou turismo e atividades culturais. O VU Indireto resulta do usufruto das funções dos ecossistemas, como a regulação climática através do sequestro do carbono, a higienização do meio através do

controle da poluição, ou a proteção contra intempéries providenciada pelas florestas dos mangais (Cerdeira *et al.*, 2013; Liqueur *et al.*, 2013; Hanley e Barbier, 2009; Pagiola *et al.*, 2004; Turner *et al.*, 2003; e Pearce e Moran, 1994). O VO é percebido como um prêmio de seguro pelo qual o potencial ou real utilizador paga pela disponibilidade futura de um determinado recurso natural para a sua eventual utilização mesmo sendo incerto o valor futuro do recurso (Hanley e Barbier, 2009; Hein *et al.*, 2006; Loomis e White, 1996; e Pagiola *et al.*, 2004). Existem divergências na definição do âmbito do valor de Opção. Pagiola *et al.* (2004) inclui não só o valor do usufruto individual futuro do recurso, como também agrega o Valor de Legado do qual gerações futuras poderão usufruir. Outros autores consideram que o Valor de Legado enquadra-se na Categoria dos Valores de Não Uso (Cerdeira *et al.*, 2013; Pearce e Moran, 1994; Turner *et al.*, 2003; e Hein *et al.*, 2006).

2.5.2 Valor de Não Uso

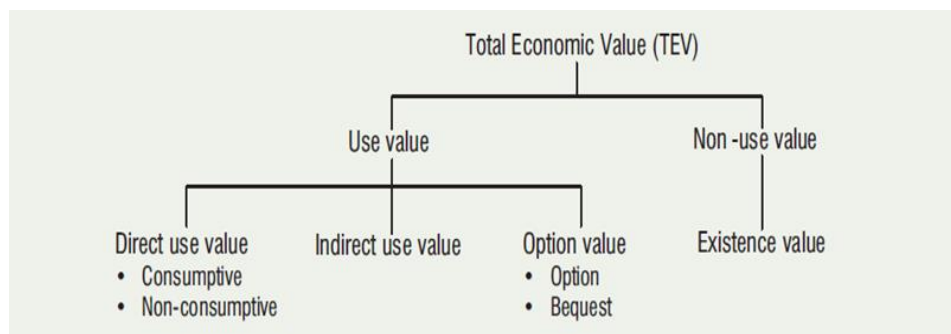
O Valor de Não Uso reflete valores além do uso, ou seja, uma situação em que, para um indivíduo, determinado recurso natural tem um uso residual ou nenhum, mas cujo desaparecimento desse recurso natural trás ao mesmo indivíduo uma sensação de perda. O Valor de Não Uso é o mais problemático na definição e na estimação (Pagiola *et al.*, 2004; e Pearce e Moran, 1994), e em muitos casos a dificuldade está na estimação, porque é refletido no comportamento das pessoas, e este não é observável no seu todo (Pagiola *et al.*, 2004). Com efeito, os limites da categoria dos valores de não uso não estão muito claros. Existem diferentes posições que vão constantemente variando entre se “*a natureza deve ser conservada por si própria*” ou deve ser “*conservada para a satisfação das necessidades humanas*” (Turner *et al.*, 2003). Como consequência dessa dificuldade, a divisão dos componentes do Valor de Não Uso é pouco consensual. Certos autores definem que desta categoria apenas faz parte o Valor de Existência também chamado de Uso Passivo que observa-se pelo prazer que as pessoas têm pelo simples facto de saber que determinado recurso existe (Pagiola *et al.*, 2004). Alguns autores acrescentam a esta categoria o Valor de Legado (Cerdeira *et al.*, 2013; e Pearce e Moran, 1994). Outros autores integram ainda o Valor Altruísta percebido pelo prazer de saber que certo recurso continuará a existir em benefício de terceiros que não o indivíduo (Hanley e Barbier, 2009; e Hein *et al.*, 2006).

A principal distinção, na perspetiva do VET, a fazer é entre o Valor de Uso e o Valor de Não-Uso (Turner *et al.*, 2003). O importante é reconhecer que há diferentes motivos que podem estar associados ao Valor de Não Uso e que esses motivos dependem da moral, dos valores estéticos e de outras diferentes perspetivas que envolvem o indivíduo no processo

de valoração (Hein *et al.*, 2006). Quer o Valores de Uso quer os Valores de Não Uso são passíveis de medição através da DAP (Hanley e Barbier 2009; e Pagiola *et al.*, 2004).

Em face das diferentes aceções, para o enquadramento dos componentes das principais categorias do VET, Valor de Uso e Valor de Não Uso, neste estudo optou-se pela caracterização de Pagiola *et al.* (2004) pelo facto de considerar de forma mais simples a associação da definição de Valor de Uso e de Não Uso (ver fig. 1).

Figura 1 – Componentes do Valor Económico Total.



Fonte: Pagiola *et al.*, 2004.

Resultados alcançados em estudos de valoração baseados no VET têm mostrado uma relação entre a DAP e os diferentes componentes do VET. De acordo com Kantogianni *et al.* (2012), sob o ponto de vista da valoração dos recursos naturais, existe uma relação, cada vez mais evidente, entre os diferentes tipos de valor e a DAP. A presença elevada de componentes de valores de existência na DAP levanta duas questões: uma prática, perceber se os valores de existência constituem um veículo efetivo para fomentar financiamento à conservação e, uma analítica, ponderando se os valores de existência realmente existem. O estudo desenvolvido por aquele autor sobre o Monkey Sea do Mediterrâneo (*Monachus monachus*) mostrou que os valores de existência perdem peso quando o papel da biodiversidade é avaliado em função do número mínimo de população viável para o desempenho de uma função específica dos serviços de ecossistema.

O estudo desenvolvido por Bulte e Kooten (1999) sobre a valoração marginal de espécies carismáticas e suas implicações para a conservação produziu dois conceitos diferentes: (1) verdadeiros valores de existência, ou valores associados à sobrevivência das espécies (o Valor do Tudo ou Nada em que os stocks de preservação fazem sentido na totalidade) e (2) os valores de Não Uso não relacionados com a decisão de extinção. Este estudo revelou que a DAP é explicada por dois componentes: metade aos valores de existência e valores de não uso (mínima população viável) e a outra metade, distribuída por outros componentes

do VET. O estudo conclui que é fundamental distinguir entre benefícios (benefícios de prevenir a extinção) e os valores de uso e não uso associados com os números em excesso da população mínima viável.

2.6 Os Parques zoológicos como oportunidades de captação de financiamento para a conservação.

Os parques zoológicos³ pelas características da sua base natural da atração ainda que *ex-situ*, pelos objetivos de educação e consciencialização que resulte na preservação da biodiversidade e pela sua participação em atividades de investigação com benefícios de conservação das espécies (Dec. Lei nº 59/2003 de 1 de abril), constituem espaços com elevado potencial de visitação por nacionais e estrangeiros com atitudes e comportamentos favoráveis à conservação da natureza.

A presença deste tipo de público bastante diferenciado da população em geral, quer em termos de características socioeconómicas (por exemplo, rendimento) quer em termos de atitudes e comportamentos ambientais, torna os parques zoológicos num caso particular para o desenvolvimento e teste de uma metodologia que use técnicas de valoração para melhor conhecer as preferências dos visitantes e, deste modo, se desenhar ou selecionar, em conformidade com estas preferências, projetos de conservação capazes de maximizar a arrecadação de receita para financiar a conservação.

É expectável que as preferências dos visitantes relativamente aos atributos dos projetos de conservação e até a sua própria DAP por esses projetos variem com as suas características socioeconómicas gerais (por exemplo, rendimento), bem como as suas atitudes e comportamentos ambientais específicos (Choi e Fieldings, 2013). Deste modo, um aspeto da metodologia a desenvolver com particular atenção é o da captação dos efeitos destas características dos visitantes nas suas preferências pelos diversos atributos dos projetos de conservação e na sua DAP. Ao incluir, na metodologia e nos modelos a estimar, estas características e respetivos efeitos aumenta-se a transferibilidade dos resultados obtidos neste estudo.

Retomando o pressuposto lógico de Hanley e Splash (1993), de que o valor económico é medido através da soma das preferências dos indivíduos, e que as preferências são sugeridas e formadas pela informação, os parques zoológicos pela sua missão orientada para a conservação dos recursos naturais e educação e sensibilização ambiental podem ter, pelo efeito da visitação, uma influência determinante na alteração das preferências dos seus

³Entende-se por parque zoológico qualquer estabelecimento de carácter permanente, geograficamente circunscrito, onde sejam habitualmente alojados animais para exibição ao público durante sete ou mais dias por ano.

visitantes. Deste ponto de vista, será, também, interessante medir o efeito da visita na DAP do visitante, no teste da metodologia proposta.

2.7 Atitudes e comportamentos em relação ao meio ambiente

As ciências sociais devem ser incorporadas nas ciências de conservação e sua prática, pois a conservação da biodiversidade tem muito mais a ver com as pessoas em si do que com espécies (Mascia *et al.*, 2003; e Martín-López *et al.*, 2008). Daí a necessidade de incorporar as preferências dos indivíduos na concepção apropriada e efetiva nas medidas de conservação (Norton 1986).

Erten (2008) evidencia que nos últimos 30 anos os cientistas têm-se esforçado em despertar nas pessoas a consciência ambiental. À semelhança de outros autores (Daily *et al.*, 1997; e Constanza *et al.*, 1997) para Erten (2008) existe consciência de que o maior ator para a prevenção dos problemas ambientais é o homem e que o mesmo é o principal ator na degradação dos sistemas naturais. Este ponto de situação desperta a necessidade de estudos na área de educação ambiental de modo a responder às seguintes questões chave: como as pessoas podem se tornar conscientes sobre o ambiente? O que significa consciência ambiental? Como as pessoas podem adotar comportamentos proambientais? Que relações existem entre as atitudes ambientais, o ambiente por si e comportamentos proambientais?

Segundo Benito *et al.* (1999), a consciência ambiental compreende diversos níveis de respostas dos grupos ou indivíduos em relação à questão ambiental (problemas de qualidade e conservação do ambiente ou da natureza) e se expressam de acordo com as seguintes dimensões:

1ª – A sensibilidade ambiental que identifica como o indivíduo se sente afetado pelos problemas ambientais. Esta dimensão não só reflete a preocupação individual com determinados problemas ambientais, com a gravidade dos mesmos e com a urgência de soluções assim como com os hábitos de relacionamento com os espaços naturais;

2ª – O conhecimento dos problemas ambientais, o qual admite 3 graus:

- a) O mero conhecimento da sua existência;
- b) O interesse informativo sobre os problemas e os meios pelos quais é adquirido o conhecimento; e

- c) O conhecimento detalhado do problema, compreendendo as causas e os efeitos do mesmo, as áreas afetadas, os agentes responsáveis pelo problema, as soluções e os responsáveis pelas soluções do problema.

3ª – A disposição de atuar pessoalmente com critérios ecológicos e aceitar intervenções governamentais em matéria de meio ambiente. Significa a aceitação de restrições e penalizações em relação a certas práticas prejudiciais da qualidade ambiental, ou a disposição a responder a incentivos ou a atuar segundo critérios ecológicos à custa de outros benefícios ou mesmo com um esforço acrescido;

4ª – A ação individual que compreende os comportamentos ambientais de carácter privado e quotidiano, como os de consumo, de reciclagem ou de uso dos diferentes meios de transporte. O comportamento proambiental individual é afetado, segundo Noya (1998), pelo(os/as):

- a) o custo da ação individual;
- b) os sentimentos de eficácia pessoal e a eficiência da ação; e
- c) as normas sociais.

5ª – A ação coletiva que compreende a participação em ações coletivas ocasionais e a participação em organizações; e

6ª – A determinação dos valores básicos. Esta dimensão tem um carácter totalizador e permite identificar o ponto de vista básico fundamental em que se situa um indivíduo em relação ao meio ambiente. Exige escalas mais desenvolvidas para medir como o do Novo Paradigma Ambiental (NEP) (Dunlap *et al.*, 2000) ou a do modelo de Thompson e Bartom (1994).

De acordo com Erten (2008), estudos que abordam as razões e os motivos de conservar são baseados na escala de atitudes ambientais proposta por Thompson e Barton (1994). Esta escala reflete as preocupações de conservar e a simpatia ou antipatia em relação aos esforços de conservação. Em relação às preocupações de conservar a escala assume dois tipos de pontos de vista opostos entre os quais os indivíduos se situam: Antropocentrismo – percepção dos ecossistemas naturais como fonte de bem-estar humano e de sobrevivência, os quais devem ser conservados porque, caso contrário, põe em causa a satisfação das necessidades humanas; e o Ecocentrismo – entendimento que atribui à natureza o direito de existir e continuar a existir em benefício dela própria, para a satisfação das necessidades dos seres que compõem os ecossistemas e o homem é visto apenas como mais um elemento desse sistema.

A antipatia versus simpatia em relação à conservação mede a razão para conservar o ambiente natural assim como o julgamento individual acerca da degradação ambiental dos sistemas naturais. A antipatia reflete-se essencialmente em pessoas que são negativamente afetadas pelos esforços de conservação, os bloqueios legislativos, iniciativas de educação ambiental e grande cobertura visual dos problemas ambientais pela imprensa e outros média.

Assim, os indivíduos que manifestem quer atitudes ecocêntricas quer atitudes antropocêntricas podem estar conscientes da necessidade de conservar e, as atitudes de antipatia/simpatia demonstram se o indivíduo é ou não negativamente afetado por esforços de conservação (Erten, 2008).

Neste estudo, a avaliação das atitudes ambientais teve como referência a escala de atitudes de Thompson e Barton (1994). Este enfoque justifica-se pela necessidade de saber se as preferências dos visitantes na seleção de projetos de conservação a apoiar e a sua DAP é influenciada por atitudes e comportamentos conservacionistas (avaliados na dimensão Antipatia/simpatia) independentemente dos valores de base (ecocentrismo e antropocentrismo) dos visitantes.

Para o seguimento metodológico proposto, dois conceitos centrais devem ser esclarecidos: Atitude Ambiental e Comportamento Proambiental. De acordo com Coelho *et al.* (2006), atitudes ambientais podem ser consideradas sentimentos favoráveis ou desfavoráveis ao meio ambiente ou um problema relacionado com ele. Parafraseando Corral-Verdugo (2000), por comportamento proambiental pode ser entendido um “conjunto de ações dirigidas, deliberadas e efetivas que respondem a requerimentos sociais e individuais e que resultam na proteção do meio” (Coelho *et al.*, 2006).

O estudo desenvolvido por Choi e Fielding (2013) sobre a intenção de comportamento na DAP mostra que as atitudes ambientais são motivo significativo para valorar a conservação, particularmente, quando envolve espécies ameaçadas. O mesmo estudo evidencia uma relação causal entre as atitudes e a DAP quer ao nível das preferências pelos atributos do bem como ao nível do veículo de pagamento. Os resultados alcançados nesse estudo sugerem que as atitudes ambientais para além de apresentarem uma forte relação com nível dos atributos do bem ambiental, têm um impacto significativo na utilidade marginal do dinheiro. De forma conclusiva, o estudo informa que uma visão proecológica (conservacionista) será determinante na DAP, operando, diretamente, através da influência na utilidade marginal do atributo do bem e, indiretamente, através da influência na utilidade marginal do dinheiro. Por outro lado, as atitudes ambientais gerais relacionam-se com a DAP porque as atitudes influenciam o processo de definição das escolhas e o processo de

interpretação e comparação das alternativas as quais estão interligadas com a natureza do bem.

2.8 Métodos de valoração económica do ambiente

A maior parte dos métodos de valoração está direta ou indiretamente orientadas para estimação da DAP dos indivíduos pelos serviços do ecossistema (Constanza *et al.*, 1997; e Pagiola *et al.*, 2004). Estudos de valoração económica têm sido levado a cabo seguindo duas abordagens metodológicas distintas: Método das Preferências Reveladas, que se baseia em comportamentos observados dos indivíduos, em contexto real, que revelam (direta ou indiretamente) preferências; e Método das Preferências Declaradas, que se baseia na construção de um mercado hipotético em que os indivíduos declaram as suas preferências. Uma das diferenças entre as duas abordagens é que a abordagem das preferências declaradas permite prever escolhas futuras dos indivíduos em contextos muito diferentes dos do passado, enquanto que a abordagem das preferências reveladas está limitada a prever escolhas cujo contexto não se afaste muito do contexto passado em que se observaram as escolhas dos indivíduos. Além disso, porque os comportamentos observados revelam essencialmente valores de uso – os valores independentes do uso não deixam muitos rastros nos comportamentos dos indivíduos – a abordagem das preferências reveladas não permite, geralmente, estimar o valor de existência (Pagiola *et al.*, 2004).

Neste estudo, a abordagem metodológica é a das Preferências Declaradas uma vez que se pretende encontrar uma ferramenta metodológica capaz de prever situações relacionadas com o futuro do financiamento para a conservação tendo em conta as duas principais componentes do VET (VU e VNU).

O método das preferências declaradas pode ser abordado por duas vias: o Método da Valoração Contingente (CVM) ou o Método das Experiências de Escolhas (CE). Neste estudo, a opção metodológica adotada é o CE, porque diferentemente do CVM que apenas expressa a preferência pelo ganho ou perda do bem no seu todo, este método não só permite valorar cada atributo em que se decompõe o bem, mas, sobretudo, identificar as preferências dos indivíduos por cada um desses atributos e o respetivo valor associado.

2.8.1 Método das Experiências de Escolhas (CE)

No CE, o bem ambiental é apresentado não no seu todo, mas decomposto em diferentes atributos ou características do bem. Esses atributos são posteriormente organizados em cabazes de atributos, assumindo diferentes níveis de oferta e sujeitos a uma variação de preço. Durante o inquérito, os indivíduos são sujeitos a um cenário hipotético relacionado com o bem ambiental em questão e, no final, é lhes solicitado para fazerem escolhas em

função das suas preferências e da sua restrição orçamental (rendimento). O que o indivíduo inquerido realiza é um conjunto de escolhas que através do CE ajudam a revelar os atributos que influenciam as escolhas e a respetiva DAP por cada um dos atributos ou pelos cabazes de atributos ou ainda por todos atributos.

Os diferentes conjuntos de escolha de cabazes de atributos apresentam três situações: O *Status Quo* (situação de referência ou ponto de partida) e duas opções alternativas de mudança marginal (Hanley *et al.*, 1998; e Hanley e Barbier, 2009).

O CE é essencialmente estruturado num método de geração de dados através do modelo de utilidade aleatória em que a utilidade depende das escolhas efetuadas do conjunto de alternativas de cabazes de atributos em função do preço, tendo em conta a restrição orçamental do indivíduo (*Ibidem*). De acordo Hanley e Barbier (2009), as escolhas podem ser estatisticamente relacionadas com o atributo, com o nível do atributo e com o preço. O modelo estatístico comumente aplicado é o modelo Logit condicional. Quer dizer que pode ser escrita a probabilidade (P) de um indivíduo i efetuar uma escolha específica A :

$$P_i(\text{choose } A) = \frac{\exp(\mu V_{ia})}{\sum_j \exp(\mu V_{ij})}$$

Onde V é a parte observável da utilidade através do modelo de utilidade aleatório, μ é o “parâmetro escala” relacionado com a variância do componente de erro do modelo de utilidade aleatória, J é o conjunto de todas as outras opções individuais que poderiam ser escolhidas em vez de A . A assunção típica é que V é uma função linear das escolhas dos atributos:

$$V = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots \beta_n X_n + \beta_c C$$

Pode-se perceber que existem ($n+1$) atributos e que, para cada um, o modelo estima o valor β que mostra o efeito na utilidade da mudança de nível desse atributo. O β_1 mostra o efeito na utilidade da mudança do atributo X_1 . O modelo também estima o parâmetro β_c , o qual mostra o efeito da mudança (crescente ou decrescente) do preço ou custo de opção na probabilidade de escolher essa opção.

Conhecendo os valores de β , pode-se perceber como a utilidade aumenta ou diminui. Estes valores mostram como as preferências dos indivíduos variam com o aumento ou diminuição dos atributos em análise. Pode-se também, observando através dos valores da estatística T

e da probabilidade, perceber o quão significantes são os atributos e em que nível de significância.

O passo final em CE é calcular a DAP estimada, baseada nos valores de β já discutidos. Para a variação marginal num atributo, o valor da DAP é dada por:

$$IP_{x_1} = \frac{\beta_{x_1}}{\beta_c}$$

O valor de IP é denominado preço implícito para qualquer atributo exceto o preço. Dividindo o valor β do atributo pelo valor β do aumento da Taxa (beta do preço) obtém-se a média da DAP dos indivíduos da amostra por esse atributo.

No CE, toda informação é recolhida por inquérito presencial, baseado num questionário. A construção do questionário requiere a definição cuidadosa dos atributos (níveis e variações). Cada atributo deve refletir, nos seus níveis e variações, a parte relevante para a questão estratégica de decisão que está sendo colocada. O delineamento experimental é um aspeto chave para a construção dos cenários de escolha e a habilidade de construção dos cenários de escolha é uma vantagem importante no modelo de utilidade aleatória para a revelação das preferências, onde na realidade os atributos são encontrados altamente correlacionados entre os mesmos (Hanley *et al.*, 1998; e Hanley e Barbier, 2009).

Segundo Hanley *et al.* (1998), para além dos aspetos já mencionados, o CE oferece as seguintes vantagens:

- ✓ É fácil estimar o valor individual de cada um dos atributos que compõem o bem ambiental. Do ponto de vista da tomada de decisão é mais importante as mudanças nos níveis dos atributos que o ganho ou perda do bem no seu todo.
- ✓ CE oferece a possibilidade de identificar os valores marginais dos atributos o que seria difícil com o CVM. Por essa razão, o CE oferece vantagens em termos de transferência de benefícios, se o bem ambiental pode ser decomposto em atributos mensuráveis pela métrica monetária a qual pode ser estimada; e se as variáveis socioeconómicas forem incorporadas no modelo.
- ✓ A repetibilidade de oportunidades de escolhas permite que o respondente possa através delas expressar a sua preferência.

De acordo com Hanley e Barbier (2009), a CE prossegue 5 etapas distintas: (1) criação do mercado hipotético; (2) obtenção das licitações; (3) estimação da DAP /DPA; (4) agregação dos resultados; e (5) validação dos resultados. A criação do mercado hipotético é decisiva

para todos os passos que se seguem. O mercado criado deve ser compreensível, credível e relevante.

2.8.2 Variáveis explicativas das preferências por projetos de conservação e DAP

As variáveis explicativas que têm sido usadas para estimar a DAP pela conservação são género, idade, escolaridade, rendimento, situação profissional, atitudes e comportamentos ambientais. Resultados obtidos em estudos anteriores revelam que essas variáveis apresentam padrões específicos no que se relaciona ao ambiente e conservação da natureza. De acordo com Benito *et al.*, (1999) e Silva e Gabriel, (2007):

Género – existem diferenças significativas entre atitudes de homens e de mulheres em relação ao meio ambiente, sendo que as mulheres são mais sensíveis à degradação ambiental. Contudo a correlação só é positiva quando associada a outras características sociais como o nível de educação e a ocupação.

Idade – é uma variável que normalmente apresenta uma correlação alta e negativa com atitude ambiental. A explicação tem sido direcionada ao facto dos jovens terem maior esperança de vida comparativamente aos idosos, daí a sua maior preocupação com o seu bem-estar futuro. Outro fator seria o maior contacto físico com a natureza e a socialização nos meios em que, de forma crescente, se dá mais importância aos valores proambientais. Contudo, não se trata de uma variável rígida, porque idosos socialmente integrados nos valores proambientais atualmente difundidos podem revelar maior consciência ambiental.

Escolaridade – normalmente apresenta uma relação positiva com o nível de preocupação ambiental. Pensa-se que seja o fator que mais está relacionado com elevada sensibilidade ambiental (interesse e preocupação) dado que a relevância da urgência, e da importância dos problemas ambientais depende do nível de conhecimento sobre os mesmos. Por outro lado o conhecimento ambiental é complexo e integrador e depende sobremaneira do interesse em adquiri-lo.

Residência – é uma variável com pouco poder explicativo pois tem relação direta com as experiências ambientais que o indivíduo possui dentro do seu meio de residência e o grau de difusão do conhecimento ambiental e o estilo de vida.

Rendimento – apresenta uma abordagem mais económica e tem a ver com a disponibilidade financeira dos indivíduos. A evidência empírica mostra que indivíduos com alto rendimento tendem a demonstrar maior consciência ambiental. Contudo, esta associação não é linear pois ocorre em função dos altos níveis de educação e qualificação profissional a que pessoas com rendimentos altos acedem.

Situação profissional – o nível de rendimento e o status social parecem estar relacionados com a percepção ambiental. A situação profissional determina o nível de rendimento do indivíduo e afeta diretamente a sua DAP. Espera-se que indivíduos empregados apresentem maior DAP do que indivíduos desempregados, estudantes ou reformados.

Atitude conservacionista – o estudo desenvolvido por Choi e Fieldings (2013) mostrou que atitude conservacionista interfere de forma positiva na DAP do indivíduo. Espera-se que indivíduos com maior visão proecológica ou consciência ambiental estejam mais dispostos a pagar de modo a apoiar os esforços de conservação.

3. Metodologia

3.1 Estudo piloto no Oceanário de Lisboa

O Oceanário de Lisboa (Oceanário) é um aquário público de referência nacional e internacional. O equipamento recebe anualmente cerca de 1 milhão de pessoas, que percorrem as suas exposições, tornando-o no equipamento cultural mais visitado de Portugal. A sua missão é promover o conhecimento dos oceanos, sensibilizar os cidadãos em geral para o dever da conservação do património natural, visando a alteração dos seus comportamentos. Nesta perspetiva, o Oceanário desenvolve atividades educativas que dão a conhecer os oceanos, os seus habitantes e as suas funções, e que abordam os desafios ambientais da atualidade. Neste contexto, o Oceanário colabora com várias instituições de investigação científica e financia projetos de investigação e conservação da biodiversidade marinha que promovam o desenvolvimento sustentável dos oceanos (www.oceanario.pt).

As características do Oceanário, em termos de Parque de Zoológico, bem como as dos seus visitantes, que se distinguem claramente da população em geral em termos de rendimento, atitudes e comportamentos face à conservação dos ecossistemas naturais, levaram-nos a desenvolver o presente estudo piloto, cujo principal objetivo é o de construir e testar uma abordagem metodológica para estimar o potencial de arrecadação de receitas, para apoiar mais projetos de conservação, junto de visitantes de parques zoológicos tendo em conta as preferências destes.

Com efeito, **o objetivo geral** deste estudo é:

- Estimar a DAP dos visitantes do Oceanário pela conservação dos ecossistemas marinhos através de projetos de conservação de espécies, tendo em conta as atitudes e comportamentos dos visitantes face à conservação.

Os seus objetivos **específicos** são:

- Determinar o valor que o Oceanário poderá arrecadar anualmente para financiar projetos de conservação de espécies;

- Estimar a variação da DAP dos visitantes por projetos de conservação em função dos atributos da espécie a conservar;
- Tendo em conta os atributos das espécie a conservar, definir o tipo de projetos de conservação em que o Oceanário deverá apostar para maximizar o montante arrecadado para financiamento;
- Estudar o efeito das características socioeconómicas e das atitudes e comportamentos dos visitantes na sua DAP por projetos de conservação de espécies.

3.2 Modelo de análise e métodos

O delineamento do estudo seguiu o método do CE, sendo que a definição e seleção dos atributos das espécies a conservar foi feita com base nos componentes do VET como uma das alternativas resultantes de *focus groups* levados a cabo por Silva *et al.* (2013).

No estudo piloto reportado nesta dissertação, foram testadas quatro hipóteses:

H1 – A DAP dos visitantes do Oceanário por projetos de conservação de espécies varia em função dos atributos da espécie a conservar.

H2 – As atitudes e comportamentos dos visitantes do Oceanário face à conservação ajudam a predizer não só as suas preferências pelos atributos das espécies a conservar como também a sua DAP pela conservação de espécies marinhas em geral.

H3 – Os comportamentos conservacionistas dos visitantes predizem melhor a DAP pela conservação do que as respetivas atitudes conservacionistas.

H4 – A consciência ambiental é um fator determinante da DAP. A DAP pela conservação é maior nos indivíduos sujeitos a educação e sensibilização ambiental, as quais moldam *inclusive* as prioridades de conservação expressas enquanto preferências relativas pelos atributos das espécies a conservar.

Para o desenvolvimento do estudo piloto, toda a informação necessária foi recolhida por inquérito presencial.

3.2.1 Construção do questionário

Duas versões do questionário estiveram disponíveis para testar dois veículos de pagamento: Aumento do Preço do Bilhete, uma modalidade não voluntária uma vez que o visitante seria obrigado a pagar pela conservação ao adquirir o bilhete de entrada para a visita. Neste caso

os visitantes foram submetidos a um referendo em que tinham que votar sim ou não ao *Aumento do Preço do Bilhete* de entrada em benefício da conservação; e *Bilhete Mais Conservação*, uma modalidade de pagamento voluntário e opcional a favor da conservação. Nos dois casos, o valor adicional face ao atual custo do bilhete de entrada, situação de referência, seria integralmente destinado ao financiamento de projetos de conservação. As duas versões do inquérito apenas diferiam na apresentação do veículo de pagamento.

A construção do questionário (Anexo 5) obedeceu aos procedimentos específicos do método das CE. Deste modo, o questionário foi organizado em 3 partes principais:

1ª – Familiaridade com a experiência

Conjunto de questões que visam perceber se o visitante já tinha experiência anterior relacionada com a visita de parques zoológicos orientados para espécies aquáticas, qual a motivação da sua visita e, sobretudo, qual o seu nível de entendimento ou perceção das funções e objetivos do Oceanário.

2ª – Cenário de valoração

Esta é o cerne do questionário. Tem por objetivo recolher informação sobre as preferências dos visitantes pelos diferentes atributos refletidos de forma expressa nos diferentes projetos de conservação e a sua respetiva DAP. Esta parte do questionário inclui a explicação do cenário de valoração, ou seja, o mercado hipotético em que é suposto os inquiridos realizarem as suas escolhas, e os conjuntos de escolha entre possíveis projetos alternativos de conservação de espécies (cada uma das quais com diversos atributos), os quais incluem sempre a possibilidade de optar pela manutenção do *status quo* (não pagar por projetos adicionais face aos que já são apoiados pelo Oceanário). A construção do cenário de valoração exigiu, portanto, a identificação, escolha e definição clara dos atributos das espécies a conservar e respetivos níveis, e o delineamento dos cenários de escolha.

Definição dos atributos:

A definição dos atributos das espécies a conservar baseou-se em três procedimentos:

- a) *Revisão bibliográfica* sobre a classificação e enquadramento dos serviços dos ecossistemas marinhos, e sobre a abordagem integrada do conceito de VET dos recursos naturais e das suas componentes.
- b) *Focus groups* com o objetivo de permitir decompor o bem em atributos específicos (espécie a conservar) caracterizados de modo consistente com as perceções dos inquiridos, por forma a permitir captar o valor de cada um dos atributos para os inquiridos através das escolhas feitas por estes em termos de espécies a conservar.

Este estudo recorreu aos resultados dos *focus groups* desenvolvidos por Silva *et al.* (2013), que nos levaram a optar pela descrição das espécies a conservar com base em atributos associados às diversas componentes do VET, sem menção explícita a espécies concretas. Deste modo, a espécie a conservar é descrita pelo valor ou função que desempenha, do ponto de vista utilitário, isto é, na perspetiva do bem-estar humano.

- c) *Reuniões técnicas* com a Administração do Oceanário focadas essencialmente no principal objetivo a alcançar com o estudo (identificação do tipo de projetos com maior probabilidade de captar financiamento proveniente dos visitantes); para isso, havia que definir tipos de projetos e perfis dos visitantes relevantes para estudar os respetivos efeitos na DAP; e ainda os mecanismos concretos de recolha do financiamento proveniente dos visitantes do Oceanário (veículo de pagamento) a testar.

Como resultado destes três procedimentos, foram escolhidos os atributos que constam da Tabela 2.

Tabela 2 - Atributos selecionados e respetivos níveis

Atributo	Descrição	Níveis
Recreio e Turismo	Valor de Uso Direto não extrativo	Presença
		Ausência
Equilíbrio Ecológico	Valor de Uso Indireto	Presença
		Ausência
Alimentação Humana	Valor de Uso Direto extrativo	Presença
		Ausência
Sobrevivência da Espécie	Valor de Não Uso	Presença
		Ausência
Preço	Acréscimo ao valor do bilhete de entrada no Oceanário	0, 1, 3, 5, e 10 euros

Estes atributos foram definidos conforme consta na tabela 3.

Tabela 3 - Definição dos atributos.

Atributos	Definição
Recreio e Turismo	Espécies de que dependem várias atividades de recreio e turismo, como o mergulho recreativo, a pesca desportiva ou a observação de baleias e aves. O declínio destas espécies pode conduzir à introdução de restrições e proibições, visando a sua salvaguarda, mas prejudicando estas atividades.
Equilíbrio Ecológico	Espécies fundamentais para o equilíbrio ecológico porque: são alimento de muitas outras espécies; fornecem-lhes abrigo e proteção (exemplo: corais);

	reduzem a poluição, mantendo os ecossistemas limpos e fornecem o oxigênio necessário à vida (exemplos: plantas e algas marinhas). O seu declínio poderá causar um desequilíbrio ecológico.
Alimentação Humana	Espécies capturadas para alimentação humana (exemplos: peixes e marisco). Sabe-se atualmente que muitos recursos pesqueiros estão próximos do colapso. O declínio destes recursos poderá levar a aumentos significativos do preço para o consumidor, como já aconteceu, levando à redução ou até mesmo supressão do seu consumo.
Sobrevivência da espécie	Espécies ameaçadas, porque o número de indivíduos é muito reduzido e a sua distribuição geográfica limitada. O declínio destas espécies pode levar ao seu desaparecimento irreversível – extinção, que nos dá uma sensação de perda, mesmo que a espécie não tenha utilidade direta para o homem (exemplo: alguns tubarões).
Preço	Custo do projeto para o visitante para conservar uma espécie importante por um ou mais dos atributos acima referidos (Recreio e Turismo, Equilíbrio Ecológico, Alimentação Humana, e Sobrevivência da Espécie), na forma de um acréscimo em euros ao preço do bilhete de entrada no Oceanário.





Delineamento dos conjuntos de escolha

Uma vez definidos os atributos e os respetivos níveis, seguiu-se o delineamento experimental dos conjuntos de escolha. Os conjuntos de escolha não são mais do que o conjunto de opções de escolhas possíveis, resultantes das combinações dos atributos e seus respetivos níveis. 4 atributos da espécie com 2 níveis, mais 1 atributo **preço** com 4 níveis, em conjuntos de escolha com 3 alternativas. Na totalidade, seriam possíveis 6400 conjuntos de escolha, para representar todas essas combinações, assumindo que o Status quo é sempre igual para todos os conjuntos. O número de conjuntos de escolhas (20) foi otimizado com recurso a métodos de *D-efficient design*.

Através do software Ngene, os 20 conjuntos de escolha foram agregados em 5 arranjos ótimos de 4, obtendo-se assim 5 versões diferentes de questionário. As 5 versões apenas se diferenciavam nos arranjos de 4 dos conjuntos de escolha. Cada conjunto de escolha (ver fig. 2) apresentava 3 opções alternativas: 1 opção – situação sem projetos de conservação adicionais (*Status quo*); e 2 opções – situações com projetos adicionais respeitantes a espécies que apresentam níveis diferentes dos atributos de espécie e níveis diferentes do atributo preço. Durante o questionário, os visitantes foram solicitados a escolher uma opção alternativa em cada um dos 4 conjuntos de escolha tendo em conta o rendimento do seu agregado familiar e o número de bilhetes que habitualmente adquirem.

Figura 1 – Exemplo de um dos conjuntos de escolha usado no questionário

1. Tendo em conta o rendimento disponível do seu agregado familiar e o nº de bilhetes que habitualmente compra, em qual opção votaria?

	Não aumento de preço	Aumento do preço do bilhete para apoiar a conservação de uma espécie importante para:	
Recreio e turismo 		✓	
Equilíbrio ecológico 			✓
Alimentação humana 		✓	
Sobrevivência da espécie 			✓
Custo	13€	13+ 3€	13+ 5€
	Opção A <input type="radio"/>	Opção B <input type="radio"/>	Opção C <input type="radio"/>

Fonte: o autor.

3ª – Atitudes e comportamentos e variáveis sócio económicas

A terceira parte do questionário foi estruturada de modo a recolher informação relacionada com atitudes e comportamentos dos visitantes face à conservação, e com as características socioeconómicas dos indivíduos.

3.2.2 Definição da amostra e processo de amostragem

A população do estudo foi definida como o conjunto de todos os visitantes do Oceanário de Lisboa maiores de 18 anos, financeiramente responsáveis pela aquisição do bilhete de entrada. O procedimento de amostragem consistiu em inquirir os visitantes que estivessem no local de entrada ou de saída para efeitos de visita (a inquirição à entrada e à saída visava apurar o efeito da visita na DAP) durante os dias de amostragem.

O tamanho da amostra foi de 100 indivíduos, 50 indivíduos para cada veículo de pagamento. O tamanho da amostra foi definido com base em estudo anterior desenvolvido por Jobstvogt *et al.* (2014).

A amostragem decorreu em 15 dias. Os dias de amostragem foram escolhidos em função dos dias de semana com maior afluência (Domingo, Segunda, Terça e Quarta-feira). A recolha de dados foi realizada no final do mês de junho e princípio de julho (2014) durante os dias 23, 25, 26 e 30 junho e os dias 2, 3 e 6 de julho, com a duração de 5 horas diárias entre as 11:00 horas e as 17:00 horas.

A administração do questionário foi feita de forma aleatória à Entrada (na fila da bilheteira) e à Saída (saída da zona de exposição) do Oceanário de Lisboa. O questionário esteve disponível em 3 línguas (Português, Inglês e Espanhol). As entrevistas tiveram duração média de 15 minutos. Dois entrevistadores previamente treinados estiveram envolvidos no processo e apresentavam-se aos visitantes devidamente identificados com crachás do Oceanário. Para a administração do questionário, recorreu-se ao formato eletrónico com o uso do Software Goformz. Os questionários foram apresentados com recurso a Tablets PC e a um Cartão impresso em papel (Anexo 6).

3.2.3 Tratamento e processamento de dados

Conforme a amostra definida, 100 indivíduos foram entrevistados e responderam com sucesso aos questionários. Foram recolhidos dados provenientes de dois questionários que se distinguiam apenas no veículo de pagamento, conforme anteriormente referido. Assim, 50 inquiridos responderam à versão do questionário correspondente ao *Bilhete Mais Conservação* e, 50 inquiridos responderam a versão do questionário referente ao *Aumento do Preço do Bilhete*.

Reconhecendo que a amostra do estudo piloto era reduzida e estando ciente de que os dois questionários apenas diferiam no veículo de pagamento e que o veículo de pagamento era apenas um dos elementos a serem testados nesta metodologia, o primeiro procedimento efetuado foi verificar se havia diferenças significativas entre as respostas das duas subamostras (50 questionários cada), de modo a que os dados recolhidos nas duas (100 questionários) pudessem ser tratados conjuntamente.

Entre os objetivos do estudo consta a estimação da DAP dos visitantes do oceanário por distintos projetos de conservação. Estimar a DAP passa por, primeiramente, estimar os coeficientes (parâmetros) de cada atributo (atributos de espécie e atributo preço) na função utilidade usada para modelar as respostas dos indivíduos, ou seja, estimar o vetor de parâmetros β . Estes parâmetros foram estimados usando o método da máxima verosimilhança. Foi assumido que as duas amostras (50 questionários cada uma) em que foram utilizados veículos de pagamento diferentes apresentam vetores de parâmetros β idênticos (hipótese nula), ou seja: que o veículo de pagamento não afeta os parâmetros que

representam os efeitos dos atributos na utilidade. Do ponto de vista estatístico, isto significa assumir que as duas amostras foram extraídas aleatoriamente da mesma população. Partindo deste pressuposto, foi testada esta hipótese nula de homogeneidade das duas amostras utilizando o critério da máxima verosimilhança. Este critério operacionaliza-se pelo cálculo do índice de restrição entre amostras (IRT), o qual é suposto assumir uma distribuição de Chi-quadrado. Neste caso, a restrição é que os valores dos parâmetros β das duas populações de que foram extraídas as duas amostras sejam idênticos. O cálculo do IRT é dado pela seguinte expressão:

$$|IRT| = -n*(P - (p_{x1} - p_{x2} - \dots - p_{xi}))$$

Onde:

IRT – Índice de restrição

n – número de restrições

P – verosimilhança do modelo restrito

p_x – verosimilhança de cada um dos modelos não restritos

Assim, foram estimados dois modelos de utilidade, um para cada veículo de pagamento, de modo a obter os valores das respectivas funções de verosimilhança. Estes dois modelos não apresentam restrições, pois se assume que os resultados possíveis de alcançar em cada um são independentes e portanto os valores do vetor de parâmetros β de cada um dos modelos não está restringido.

De seguida, foi estimado o modelo de utilidade correspondente às duas amostras conjuntamente (100 questionários), o que implica assumir que o vetor de parâmetros β é idêntico (restrição); o valor da função de verosimilhança foi calculado para este modelo, que corresponde à hipótese nula a testar.

Tendo sido obtidos os valores da função de verosimilhança dos três modelos, foi calculado o índice de IRT conforme se apresenta:

$$\begin{aligned} |IRT| &= -n*(P_r - (-p_{ap} - p_{mc})) \\ &= -2*(329.28179 - (-155.32468 - 172.02903)) \\ &= 3,85616 \end{aligned}$$

Onde:

P_r – Probabilidade do modelo de utilidade do somatório das amostras

P_{ap} - Probabilidade do modelo de utilidade da versão aumento do preço

P_{mc} – Probabilidade do modelo de utilidade da versão bilhete mais conservação

n – número de restrições

Obtido o IRT, este foi comparado com os valores críticos da distribuição de Chi-quadrado (ver Anexo 7) com 5 graus de liberdade (número de restrições introduzidas, ou seja número de igualdades entre os 5 parâmetros β , dois a dois, entre as duas populações) e concluiu-se não ser possível rejeitar com 95% de significância a hipótese nula de homogeneidade das duas populações (dois veículos de pagamentos) de onde provinham as duas amostras.

Com este resultado, os dados do inquérito passaram a ser tratados de forma conjunta, assumindo a amostra total de 100 questionários como um todo.

O passo seguinte foi a realização do estudo exploratório das características sócio económicas, atitudes e comportamentos como variáveis explicativas da preferência dos visitantes por diferentes atributos da espécie. Estas características (variáveis independentes diferentes do atributo da espécie e do preço) foram exploradas recorrendo a análise univariada e bivariada. Na análise bivariada foram efetuados testes estatísticos para verificar a independência ou associação entre variáveis independentes. Os testes estatísticos adotados foram o Chi quadrado e a análise de correlação de Pearson, consoante as variáveis independentes em causa fossem discretas ou contínuas respetivamente; ambos os tipos de teste foram feitos com recurso ao software SPSS. Embora em alguns casos se tenham se revelado significativos, os resultados alcançados na análise bivariada obtiveram geralmente coeficientes muito baixos. Foi também efetuada a análise de componentes principais, no SPSS, com o objetivo de encontrar padrões específicos caracterizáveis e que pudessem ser inseridos no modelo de utilidade como variáveis independentes. No entanto, os resultados alcançados não foram conclusivos.

Posteriormente, procedeu-se à estimação do modelo de utilidade recorrendo-se ao software Nlogit 5. Dois modelos de utilidade serão enfatizados na apresentação dos resultados: o modelo base, só com os cinco atributos dos programas de conservação, e o modelo composto, integrando variáveis socioeconómicas e de atitudes e comportamentos dos inquiridos em interação com os cinco atributos dos programas. Devido à limitação do tamanho da amostra, tornou-se impossível estimar modelos do tipo composto com muitas variáveis socioeconómicas. Por isso, recorreu-se à introdução destas variáveis, uma a uma, no modelo base, de modo a verificar o efeito marginal de cada uma na utilidade marginal dos atributos do programa. Finalmente, foi estimado o modelo composto com a integração de variáveis que se concluiu afetarem a utilidade marginal do atributo preço (ou seja,

variáveis introduzidas no modelo em interação com este atributo). Deste modo, privilegiou-se a análise do efeito das variáveis socioeconómicas e de atitudes e comportamentos dos inquiridos na DAP pela conservação das espécies marinhas como um todo em detrimento da análise dessas mesmas variáveis na preferência relativa dos inquiridos por cada um dos quatro atributos das espécies a conservar.

4. Resultados

A apresentação dos resultados está organizada na seguinte ordem:

- ❖ Caracterização da amostra, de modo a definir o perfil do visitante do Oceanário de Lisboa;
- ❖ Análise exploratória das variáveis independentes que explicam as preferências dos visitantes por projetos de conservação de espécies e a respetiva DAP;
- ❖ Apresentação do modelo base, que expressa as preferências dos visitantes por diferentes projetos de conservação de espécies e a sua DAP considerando apenas os atributos da espécie e atributo preço;
- ❖ Apresentação do modelo composto, que explora o efeito das variáveis socioeconómicas nas preferências e DAP dos visitantes.

4.1 Caracterização da amostra.

Os visitantes inquiridos do Oceanário são indivíduos que pertencem a agregados familiares composto por 2 (54%) a 3 (18%) pessoas e que auferem um rendimento médio (2500 € – 5000 €) ou alto (> 5000 €). Estes visitantes distribuem-se equitativamente pelo género masculino (53%) e feminino (47%), têm formação superior (80%) em áreas não relacionadas com a conservação (77%) e têm atividade laboral (77%). São turistas estrangeiros (86%), com experiência anterior de visita de aquários (69%) e que visitam o Oceanário por este ser uma referência a visitar em Lisboa (54%) e porque gostam de visitar aquários (39%). Percebem os aquários/oceanários como atrações turísticas (40%) e como espaços para a sensibilização e a educação ambiental (54 %). São indivíduos que consideram deter alguma informação sobre questões ambientais e de conservação da natureza (65%) e desconhecem os esforços de conservação desenvolvidos pelo Oceanário (85%), mas sabendo estariam motivados a revisitação (84%) (Anexos 1).

Os visitantes inquiridos revelam atitudes conservacionistas (88%) (Anexo 2) e consideram prioritária a conservação de espécies importantes para o equilíbrio ecológico (55%) e de espécies cuja sobrevivência esteja ameaçada (33%) (Anexo 1). No entanto, poucos indivíduos (25%) apresentam comportamentos conservacionistas. Concordam que as ameaças aos ecossistemas marinhos são uma realidade (88%) , e acham justo que todos participem nos esforços de conservação (68 %), declaram-se dispostos a contribuir monetariamente para financiar projetos de conservação (95%) (Anexo 2), e não pertencem a organizações orientadas ao para o ambiente e conservação da natureza (93%) (Anexo 1).

De modo geral, os visitantes inquiridos demonstram consciência ambiental positiva pois preocupam-se com os problemas ambientais sentindo-se afetados pelos mesmos (89%) e recorrem a meios específicos para aquisição de conhecimentos relacionados com os ecossistemas, revelando conhecimentos sobre relações de causa e efeito (88%). São indivíduos dispostos a atuar pessoalmente com critérios ecológicos mesmo implicando um esforço acrescido (64%), sendo que pouco mais que a metade atuam individualmente com critérios ecológicos (55%) e muito poucos atuam coletivamente (11%) (Anexo 3).

4.2 Análise bivariada das características dos visitantes inquiridos

O estudo exploratório das variáveis independentes demonstrou a existência de correlações significantes, embora muito baixas, entre algumas variáveis (Anexo 4). Com base no Coeficiente de Correlação de Pearson, foi possível perceber que:

A disponibilidade de efetuar gastos para conservação tende a variar positivamente com o nível de escolaridade, a aceitação do cenário de valoração e o sentimento de justiça social em face da contribuição monetária do visitante. A aceitação do cenário de valoração e o sentimento de justiça social em face da contribuição monetária do visitante tendem a variar positivamente entre si e, cada um, com a atitude conservacionista, e a justiça social, ainda com o nível de escolaridade. Os comportamentos conservacionistas apresentam alguma relação com a idade e com grau de informação que o visitante considera ter e o rendimento do agregado familiar tende a aumentar com a idade. Sublinhe-se, no entanto, que todas estas relações são muito fracas.

Duas associações entre variáveis foram identificadas. Visitantes do género feminino participam mais em associações ou organizações relacionadas com o ambiente comparativamente à visitantes do género masculino. Visitantes nacionais estão melhor informados sobre o uso de parte da receita dos bilhetes de entrada para visita para financiar projetos de conservação, comparativamente aos visitantes estrangeiros.

4.3 Modelo base das preferências dos visitantes do Oceanário por projetos de conservação de espécies e DAP

O modelo base que a seguir se apresenta inclui os efeitos na utilidade dos atributos principais dos projetos de conservação, ou seja, os atributos da espécie a conservar (componentes do VET a que está associada) e o atributo custo do projeto de conservação para o visitante. O objetivo deste modelo é expressar as preferências dos visitantes através da utilidade marginal para o visitante do Oceanário dos diferentes atributos das espécies e projetos de conservação. Para o visitante a utilidade de um projeto de conservação é dada pela seguinte função:

$$U = \beta_{RT} * RT + \beta_{EE} * EE + \beta_{AL} * AL + \beta_{SE} * SE + \beta_p * P.$$

Onde:

U – Utilidade de apoiar projeto de conservação de espécie.

β – Coeficiente de regressão que expressa a utilidade marginal da variável associada (efeito na utilidade de uma variação unitária dessa variável).

RT – Projeto de conservação de uma espécie importante para o recreio e turismo.

EE – Projeto de conservação de uma espécie importante para o equilíbrio ecológico.

AL – Projeto de conservação de uma espécie importante para alimentação humana.

SE – Projeto de conservação de uma espécie importante cuja sobrevivência está em risco caso não seja conservada.

P – Custo de implementação do projeto para o visitante (em euros pagos em acréscimo ao preço atual do bilhete).

O modelo de estimado gerou os resultados apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Utilidade marginal dos diferentes atributos da espécie e do projeto para os visitantes do Oceanário.

Atributos da espécie e do projeto	Coeficiente
Recreio e Turismo	0.21519*
Equilíbrio Ecológico	1,20910***
Alimentação Humana	0,25893**
Sobrevivência da Espécie	0,90239***
Preço (custo do projeto)	- 0,13423***
Log da Função probabilidade	329,28179
Número de observações	400

***, **, * – Significância estatística a 1%, 5% e 10

A informação apresentada na Tabela 4 mostra que os quatro atributos que refletem as diferentes categorias de componentes de VET têm utilidade marginal positiva e significativa, enquanto que o preço tem utilidade marginal negativa e também significativa. O que quer dizer que os visitantes vêm a sua utilidade aumentar ao apoiar projetos de conservação, sendo que o impacto dos projetos na utilidade varia com as componentes do VET em causa. Em relação ao atributo preço, o efeito na utilidade é negativo e reflete a perda de utilidade que resulta da perda de rendimento disponível após o pagamento do custo de qualquer projeto de conservação através de um acréscimo do preço de entrada no Oceanário. Essa perda de utilidade é de 0,13 unidades de utilidade por cada euro gasto.

Dos resultados apresentados na Tabela 4 decorre que existe diferença na utilidade marginal dos diferentes atributos das espécies, expressando as preferências relativas dos visitantes por diferentes projetos de conservação de espécies em função das componentes do VET em causa. As componentes com menor impacto na utilidade parecem estar relacionadas com valores de uso direto, como a alimentação humana e o recreio e turismo. A componente contributo da espécie para o equilíbrio ecológico (valor de uso indireto) tem um impacto entre quatro e cinco vezes superior aos destas duas componentes de uso direto e a componente existência de espécie ameaçada (valor de não uso) tem um impacto entre três e quatro vezes o das componentes de uso direto menos valorizadas pelos inquiridos. Esta diferença de impactes na utilidade ganha é também notória ao nível dos graus de significância que cada um dos atributos apresenta. Assim, a Tabela 4 informa que os visitantes do Oceanário têm preferência mais intensa pelas componentes do VET relacionadas com valores de uso indireto (equilíbrio ecológico) e valores de não uso (sobrevivência da espécie).

Após identificadas as preferências dos visitantes por diferentes projetos de conservação, em termos de atributos das espécies e atributo preço, foi estimada a respetiva DAP (Tabela 5).

Tabela 5 - DAP dos visitantes do Oceanário por projetos de conservação de espécies

Atributos das espécies	DAP (euros/ entrada)
Recreio e Turismo (RT)	1,60314*
Equilíbrio Ecológico (EE)	9,00762***
Alimentação Humana (AL)	1,92899**
Sobrevivência da Espécie (SE)	6,72270***
RT+EE+AL+SE	19,2624***

***, **, * – Significância estatística a 1%, 5% e 10

A Tabela 5 informa que os visitantes do Oceanário estão dispostos a pagar uma quantia significativamente maior do que zero por todos os projetos de conservação de uma espécie independentemente das componentes do VET associadas à espécie em causa. Observando a estimativa média da DAP, em euros adicionais por entrada, percebe-se que DAP, ou seja, a intenção de pagamento varia em função da componente do VET associada a cada projeto, o que decorre das preferências dos visitantes. Com efeito, pode-se afirmar que os visitantes do Oceanário atribuem maior valor aos projetos de conservação de uma espécie importante para o Equilíbrio Ecológico (DAP de 9 euros por entrada) ou cuja Sobrevivência esteja ameaçada (6,72 euros por entrada). A probabilidade de estarmos a afirmar uma DAP positiva para estes projetos quando na realidade esta seja zero é de menos de 1%. Verifica-se assim que os visitantes do Oceanário atribuem maior valor, também em termos de DAP, às componentes do VET que refletem o valor de uso indireto (Equilíbrio Ecológico) e valor

de não uso (Sobrevivência da Espécie). Podemos somar estas diversas estimativas para calcular a DAP por um projeto em que a espécie a conservar apresentasse mais do que uma destas componentes do VET. Por exemplo, a DAP por um projeto que englobasse as duas componentes de valor acima referidas representa um potencial de arrecadação de receitas para a conservação de 15,73 euros por entrada (para além do custo atual do bilhete).

4.4 Modelo composto da DAP dos visitantes do oceanário por projetos de conservação de espécies.

Até ao momento, a análise apresentada foi feita com base na exploração do modelo base, que reflete apenas os atributos do projeto assumindo as preferências e DAP médias da amostra de visitantes inquiridos. No entanto, conforme anteriormente referido, outras variáveis independentes que representam características socioeconómicas e atitudes e comportamentos dos inquiridos foram também adicionadas ao modelo base para verificar o seu efeito na utilidade e na DAP. Devido a limitação do tamanho da amostra, as variáveis foram introduzidas no modelo base uma a uma, de modo a perceber o efeito marginal de cada uma delas. Na Tabela 6 são apresentadas todas as variáveis que apresentaram interações significativas com os atributos dos projetos que constam do modelo base.

Tabela 6 – Resumo da interação das variáveis independentes no Modelo Base

Variável Independente	Interação com o atributo	Interpretação da interação
Momento da entrevista (antes ou depois da visita)	EE*** (+)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante para o equilíbrio ecológico aumenta com a visita.
	P* (+)	A desutilidade marginal do pagamento é inferior depois da visita (independentemente dos atributos das espécies a conservar) o que aumenta <i>Ceteris Paribus</i> a DAP pela conservação da espécie
Rendimento	EE* (-)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante para o equilíbrio ecológico diminui com o rendimento do agregado familiar.
	AL** (-)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante para o alimentação humana diminui com o rendimento do agregado familiar.
Escolaridade	AL* (-)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante para alimentação humana diminui com o nível de escolaridade.
Área de Formação	AL* (+)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante para alimentação humana aumenta quando a área de formação dos indivíduos está relacionada a conservação da natureza ou envolve conteúdos ambientais.
Idade	EE*** (-)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante para o equilíbrio ecológico diminui com a idade.

	SE*** (-)	A utilidade marginal de conservar uma espécie em risco de sobrevivência diminui com a idade.
Atitude Conservacionista	EE* (+)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante para o equilíbrio ecológico aumenta com atitudes conservacionistas.
	SE*** (+)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante por garantir a sua sobrevivência aumenta com atitude conservacionista.
	P*** (+)	A desutilidade marginal do dinheiro gasto em financiamento de projetos de conservação de espécies diminui com atitudes conservacionistas (independentemente dos atributos da espécie a conservar) (<i>Ceteris Paribus</i>).
Informação	EE** (-)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante para o equilíbrio ecológico diminui nos indivíduos que se consideram informados em relação à questões ambientais e conservação da natureza.
Comportamento Conservacionista	SE* (+)	A utilidade marginal em conservar uma espécie importante para o equilíbrio ecológico aumenta com comportamentos conservacionistas.
	P** (+)	A desutilidade marginal do dinheiro gasto para apoiar projetos de conservação de espécies diminui com comportamentos conservacionistas independentemente do atributo da espécie a conservar (<i>Ceteris Paribus</i>).
Pertença a Associação ambiental	RT* (+)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante para o recreio e turismo aumenta quando o visitante é membro de organizações ambientais.
Visita a Aquários	AL* (-)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante para a alimentação humana diminui se o visitante tiver experiência anterior de visitação de aquários.
	SE*(-)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante por garantir a sua sobrevivência diminui se o visitante tiver experiência anterior de visitação de aquários.
Visita ao Oceanário	AL* (-)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante para alimentação humana diminui se o visitante já tiver visitado o Oceanário.
Saber que o Oceanário usa parte das receitas da bilheteira para financiar projetos de conservação (SUR).	EE** (+)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante para o equilíbrio ecológico aumenta se o visitante souber que o Oceanário usa parte das receitas para apoiar esforços de conservação.
Saber que o Oceanário usa parte das receitas para o financiamento de projetos de conservação	EE* (+)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante para o equilíbrio ecológico aumenta quando o visitante se motiva em visitar o Oceanário pelo facto de saberem que o Oceanário usa parte das receitas para apoiar projetos de conservação.
	SE*** (+)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante pela sua sobrevivência aumenta se o visitante se motiva em visitar o Oceanário pelo facto de saber que usa parte das receitas para

motiva a revisitar-lo?		apoiar projetos de conservação.
	P** (+)	A desutilidade marginal do dinheiro gasto no financiamento de projeto de conservação de uma espécie diminui, se o visitante se motiva em revisitar o Oceanário pelo facto de saberem que o Oceanário usa parte das receitas para apoiar projetos de conservação, independentemente do atributo da espécie (<i>Ceteris Paribus</i>).
Agregado familiar	AL* (+)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante para alimentação humana aumenta com o número de agregado familiar.
Disponibilidade financeira para apoiar projetos de conservação	RT*** (+)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante para o recreio e turismo diminui com restrição orçamental.
	EE*** (+)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante para o equilíbrio ecológico aumenta com a disponibilidade de efetuar gastos em conservação.
	AL*** (+)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante para alimentação humana diminui com a disponibilidade de efetuar gastos em conservação.
	SE*** (+)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante para a sobrevivência da espécie é aumentada com a disponibilidade para efetuar gastos em conservação.
	P*** (+)	A desutilidade marginal de conservar uma espécie independentemente do atributo da espécie diminui com a disponibilidade de efetuar gastos em conservação (<i>Ceteris Paribus</i>).
Recusa do cenário de valorização apresentado	SE*** (+)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante para sobrevivência da espécie aumenta quando os visitantes aceitam os cenários de valorização apresentados.
	P*** (+)	A desutilidade marginal de conservar uma espécie independentemente do atributo da espécie diminui quando o visitante aceita os cenários de valorização apresentados (<i>Ceteris Paribus</i>).
Justiça social	SE*** (+)	A utilidade marginal de conservar uma espécie importante para sobrevivência da espécie aumenta quando o visitante acha justo a sua participação em apoiar projetos de conservação de espécies.
	P*** (+)	A desutilidade marginal de conservar uma espécie independentemente dos seus atributos diminui quando o visitante acha justo a sua participação em apoiar monetariamente projetos de conservação de espécies (<i>Ceteris Paribus</i>).

***, **, * – Significância estatística a 1%, 5% e 10%; RT – Recreio e Turismo; EE – Equilíbrio Ecológico; AL – Alimentação Humana; SE – Sobrevivência da Espécie; e P – Preço.

Da informação apresentada na Tabela 6 consta que as variáveis independentes que não são atributos dos projetos de conservação de espécies afetam a utilidade dos projetos de conservação de forma significativa, sendo que o efeito de cada uma das variáveis independentes é diferente. As variáveis demográficas (Idade, Escolaridade, Rendimento e

Área de Formação) e as que expressam a familiaridade com a experiência (SUR, informação e pertença à associação) afetam a utilidade dos projetos de conservação ao nível da utilidade marginal dos atributos da espécie. Todas outras variáveis apresentadas afetam a utilidade quer ao nível da utilidade marginal dos atributos da espécie quer ao nível da utilidade marginal do dinheiro gasto a financiar projetos de conservação de espécies, independentemente dos atributos da espécie a conservar. Nestes últimos casos, há um efeito positivo na utilidade marginal de ter de pagar pela conservação da espécie quer dizer que essa utilidade marginal (que é negativa) fica menor em módulo, ou seja, a desutilidade marginal de ter menos dinheiro para gastar noutras coisas é menor.

Após a análise das diferentes variáveis independentes na preferência dos visitantes segue-se a apresentação do modelo composto da utilidade marginal dos visitantes do Oceanário por projetos de conservação de espécies:

$$U = \beta_{RT} * RT + \beta_{EE} * EE + \beta_{AL} * AL + \beta_{SE} * SE + \beta_P * P + \beta_{P*Loc} * (P * Loc) + \beta_{P*ATC} * (P * ATC) + \beta_{P*CC} * (P * CC) + \beta_{P*JS} * (P * JS) + \beta_{P*RO} * (P * RO) + \beta_{P*RCN} * (P * RCN) + \beta_{P*MMS} * (P * MMS).$$

Onde:

U – Utilidade de apoiar projeto de conservação da espécie

β – Coeficiente de regressão que expressa o efeito na utilidade de uma variação unitária da variável associada.

RT – projeto de conservação de espécie importante para recreio e turismo

EE – projeto de conservação de espécie importante para o equilíbrio ecológico

AL – projeto de conservação de espécie importante para alimentação humana

SE – projeto de conservação de espécie importante para a sobrevivência da espécie.

P – custo do projeto para o visitante.

Loc – momento da entrevista

RO – disponibilidade em efetuar gastos em despesas de conservação.

ATC – atitude conservacionista

CC – comportamento conservacionista

JS – Justiça social

RCN – Aceitação dos cenários

MMS – saber que parte da receita dos bilhetes é usada para financiar a conservação motiva a visitar o Oceanário.

Os parâmetros estimados do modelo composto são apresentados na Tabela 7.

Tabela 7 – Preferências dos visitantes do Oceanário por projetos de conservação.

Parâmetros estimados dos atributos dos projetos de conservação e das interações de variáveis socioeconómicas com estes atributos	Coefficiente
Recreio e turismo	0.30336**
Equilíbrio ecológico	1,34035***
Alimentação humana	0,30748**
Sobrevivência da espécie	1,03674***
Preço (custo do projeto)	-1,19154***
Comportamento conservacionista * preço	0,01407**
Momento da entrevista * preço	0,05288
Motivação de visitar pelo conhecimento do esforço de conservação * preço	0,19719***
Atitude conservacionista * preço	0,01500
Disponibilidade em efetuar despesas de conservação * preço	0,04882***
Aceitação do cenário de valoração * preço	-0,00140
Justiça social no apoio a conservação * preço	0.01823
Log da função verossimilhança	-303.65411
R ² (McFadden Pseudo R ²)	0,07783
Número de observações	400

***, **, * – Significância estatística a 1%, 5% e 10%.

A tabela 7 apresenta os resultados do modelo composto referente a toda amostra. Observando a 2ª coluna, os resultados do modelo composto confirmam os anteriormente obtidos no modelo base no que se refere a utilidade marginal positiva e significativa dos 4 atributos das espécies, sendo que essa utilidade marginal apresenta uma variação em função do atributo (componente do VET) da espécie em causa. O mesmo acontece com o atributo preço, que afeta negativamente a utilidade. No entanto, a perda de utilidade no modelo composto (para toda amostra) é de 1,19 euros por cada Euro gasto em despesas relacionadas à conservação. Essa perda de utilidade diminui com a disponibilidade de efetuar gastos em despesas para a conservação de espécies***, o conhecimento sobre financiamento de projetos de conservação por via da receita dos bilhetes de entrada*** e com comportamentos conservacionistas**.

À semelhança do modelo base, no modelo composto as preferências dos visitantes por diferentes projetos de conservação variam, sendo que preferem os componentes do VET relacionados com valor de uso indireto (equilíbrio ecológico) e os valores de não uso (sobrevivência da espécie). Esta variação é significativamente explicada, ou seja, aumenta se os visitantes souberem que parte das receitas da venda de bilhetes para visita do oceanário é revertida em fundo para conservação e se estiverem dispostos a efetuar gastos para apoiar projetos de conservação com a probabilidade de menos de 1% de estar a cometer o erro de estar afirmar isso quando na verdade a diminuição da perda de utilidade

não decorre desses dois elementos. Pode-se afirmar com a probabilidade de menos de 5% de errar que as preferências dos visitantes em apoiar financeiramente os projetos de conservação aumentam com comportamentos conservacionistas.

Tabela 8 – DAP dos visitantes do Oceanário por projetos de conservação de espécies

Preditores da DAP	DAP (Euros)
Recreio e turismo	0.25485**
Equilíbrio ecológico	1,12489***
Alimentação humana	0,25805**
Sobrevivência da espécie	0,87008***
Comportamento Conservacionista e o preço	0,01181**
Momento da entrevista e o preço	0,04438**
Motivação de visitar pelo conhecimento do esforço de conservação e o preço	0,16549**
Atitudes conservacionistas e o preço	0,01259
Disponibilidade em efetuar despesas de conservação e o preço	0,04097***
Aceitação do cenário de valoração e o preço	-0,00117
Justiça social no apoio a conservação e o preço	0.01530
Somatório da DAP por um projeto com todos atributos espécie	2,79724***
Log da Função probabilidade	-303.65411
R ² (MacFadden's Pseudo R ²)	0,07783
Número de observações	400

***, **, * – Significância estatística a 1%, 5% e 10%

Confirmando o reflexo de suas preferências, a DAP dos visitantes do Oceanário em conservar uma espécie é positiva independentemente do atributo da espécie. Confirmando a expressão de suas preferências, a DAP dos visitantes do Oceanário varia significativamente em função do atributo da espécie. Observando os graus de significância pode-se afirmar que as preferências dos visitantes do Oceanário são mais favoráveis ao apoio ou financiamento de projetos de conservação de uma espécie que seja importante para o equilíbrio ecológico ou cuja sua sobrevivência esteja ameaçada, com a probabilidade de menos de 1% dessa afirmação ser contrária a preferência dos visitantes. Com efeito, a DAP do visitante do Oceanário é de 1,12 euros por projetos de conservação de uma espécie importante para o equilíbrio ecológico e 0,87 centimos por um projeto de conservação de uma espécie importante por sua sobrevivência estar ameaçada. Por um projeto que conservasse uma espécie que reunisse os dois atributos a DAP dos visitantes do Oceanário seria de 2.2 euros.

A DAP do visitante do Oceanário é significativamente afetada ao nível da utilidade marginal do dinheiro gasto em projetos de conservação. Essa utilidade aumenta com disponibilidade de efetuar gastos em despesas de conservação de espécies***, com o conhecimento sobre

o uso de parte das receitas provenientes da venda de bilhetes de entrada para financiar projetos de conservação***, e com comportamentos conservacionistas**. Assim, pode-se afirmar que o comportamento conservacionista aumenta a DAP do visitante do Oceanário com a probabilidade de menos de 5% de estar errado quando na verdade o comportamento conservacionista não aumenta a DAP do visitante do Oceanário.

Dos resultados apresentados, à semelhança das ilações do modelo base, pode-se concluir que o visitante do Oceanário atribui maior valor as categorias dos componentes do VET que refletem valores de uso indireto (equilíbrio ecológico) e valores de não uso (sobrevivência da espécie).

De acordo com a informação gerada pelo modelo base e pelo modelo composto, pode-se afirmar que os projetos de conservação que o oceanário deverá selecionar tendo em conta as preferências do visitante são projetos que privilegiam a conservação de uma espécie importante para o equilíbrio ecológico ou/e para a sua sobrevivência com a probabilidade de menos de 1% de errar ao afirmar isso quando na verdade os visitantes do Oceanário não têm preferência por esse tipo de projetos.

5. Discussão dos resultados

Apesar dos resultados apresentados revelarem que visitantes do Oceanário caracterizam-se por consciência ambiental positiva segundo Benito *et al.* (1999), este padrão só se reflete nas dimensões relacionadas com preocupação, conhecimento e predisposição. Pois na dimensão comportamental apenas 11% dos visitantes revelaram padrões elevados de consciência ambiental. O mesmo resultado foi encontrado na análise da variável comportamento conservacionista sendo que apenas 25% dos visitantes apresentou comportamentos específicos favoráveis à conservação.

Na análise das variáveis independentes que explicam as preferências dos visitantes do Oceanário por projetos de conservação foram identificados alguns padrões semelhantes aos referidos em pesquisas anteriores (Benito *et al.*, 1999; e Silva e Gabriel, 2003) como a interação negativa entre a Idade e o apoio a projetos de conservação de espécies importantes quer para o equilíbrio ecológico como pelo facto de sua sobrevivência estar ameaçada; a interação positiva significativa entre a conservação de uma espécie importante para alimentação humana e o número de agregado familiar também é facilmente percebida como a necessidade de maximizar a utilidade do indivíduo na satisfação de necessidades básicas de sobrevivência como a alimentação.

O facto da utilidade de conservar uma espécie independentemente do atributo da espécie aumentar com atitudes conservacionistas, e estas de serem preditoras da preferência em conservar uma espécie importante para o equilíbrio ecológico vai ao encontro das conclusões de Choi e Fielding (2013) ao informar que as atitudes influenciam a DAP quer ao nível das preferências dos atributos da espécie como ao nível da utilidade marginal do dinheiro. Estas ilações validam parcialmente a hipótese 2.

À semelhança do que acontece com atitudes conservacionistas, o comportamento conservacionista prediz favoravelmente a conservação de espécies independentemente do atributo da espécie, assim como também define a preferência por atributo específico da espécie nesse caso espécies cuja sobrevivência está ameaçada, validando assim na totalidade hipótese 2.

O efeito da visita altera a preferência do indivíduo em conservar espécies importantes para o equilíbrio ecológico em detrimento de outros atributos da espécie confirmando as afirmações de Hanley e Spash (1993), que as preferências são informadas e formadas pela informação. Em concordância com essa mudança de preferências é o resultado dos visitantes com experiência anterior de visita de aquários e oceanários terem preferência negativa em conservar espécies importantes pela sua sobrevivência e para a alimentação

humana. O argumento é que o efeito da educação e sensibilização ambiental nesses espaços está mais focado no funcionamento do ecossistema no seu todo e a visão das espécies (incluindo o homem) como parte integrante do sistema. O efeito da visita atua de forma positiva na utilidade do dinheiro gasto em despesas de conservação, pois a desutilidade do pagamento efetuado diminui com a visita. Este resultado permite validar a hipótese 4 de que a consciência ambiental é fator determinante na DAP pela conservação, sendo maior nos indivíduos sujeitos a educação e sensibilização ambiental.

Uma vez que a utilidade dinheiro gasto para financiar projetos de conservação de espécies, independentemente do atributo da espécie, aumenta com o efeito da visita e um dos efeitos da visita é a alteração da preferência pelos atributos da espécie, sendo privilegiado o atributo equilíbrio ecológico, duas alternativas de recolha da contribuição monetária dos visitantes podem ser avançadas: 1 – no momento de aquisição do bilhete de entrada com a condição de que o visitante toma conhecimento dos projetos financiados pelo Oceanário tendo em conta os atributos equilíbrio ecológico e sobrevivência da espécie; 2 – No fim da visita através de ponto de venda a saída onde o visitante poderia adquirir um *Bilhete Mais Conservação* para apoiar o financiamento de projetos de conservação que o Oceanário desenvolve tendo em conta os já referidos atributos.

O facto dos visitantes inquiridos aceitarem os cenários de valoração apresentados revela que têm conhecimentos sobre sustentabilidade ecológica. Ao mostrarem-se disponíveis a apoiar financeiramente projetos de conservação de modo a reverter a situação revela que estão conscientes sobre necessidade de manter a sustentabilidade dos ecossistemas e demonstra consenso em relação a justiça social na participação individual em esforços de conservação. Estes resultados são reforçados pelo posicionamento Constanza *et. al.* (1997) sobre a valoração e a questão de justiça social e sustentabilidade dos ecossistemas. Ou seja, indivíduos bem informados sobre os constrangimentos dos ecossistemas marinhos e as soluções possíveis, e sobre os projetos de conservação em curso estão mais dispostos a apoiar comparativamente aos que não possuem essa informação.

A interação negativa significativa entre a quantidade e qualidade de informação que o visitante considera ter sobre questões ambientais e conservação da natureza e o atributo equilíbrio ecológico demonstra lacunas de conhecimento diminuindo o que Choi e Fielding (2013) designam visão pró ecológica. Era de se esperar que visitantes melhor informados sobre questões ambientais e de conservação da natureza revelassem uma visão proecológica. Portanto, existe alguma incoerência entre a quantidade e qualidade de informação sobre questões relacionadas ao ambiente e conservação da natureza que o

visitante declara ter comparativamente a quantidade e qualidade de informação que o visitante demonstrou possuir na aceitação dos cenários de valoração.

O facto do rendimento do agregado do visitante inquirido diminuir a sua utilidade marginal de conservar uma espécie importante para o equilíbrio ecológico revela a não linearidade entre rendimentos altos e tendência de maior consciência ambiental, confirmando a possibilidade pouco comum avançada por Benito *et al.* (1999). No presente estudo essa tendência pouco comum explica-se pelo facto do rendimento aumentar com a idade enquanto que os esforços de conservar uma espécie importante para o equilíbrio ecológico diminuem como demonstrou a análise bivariada.

A presença quase constante de interação significativa entre o atributo sobrevivência da espécie e outras variáveis independentes pode ser derivada de dois fatores: 1 – verdadeiros valores de existência; e 2 – volume de estudos e projetos divulgados quer na media, quer em canais específicos de divulgação (como jornais ou revistas científicas; a lista vermelha da IUCN entre outras) com ênfase em espécies carismáticas ou cuja sobrevivência está ameaçada.

Para todos os efeitos a presença quase que constante do atributo sobrevivência da espécie nas interações com outras variáveis no estudo, revela que é um atributo com forte presença na função utilidade do indivíduo.

Relativamente a função utilidade dos visitantes do Oceanário, o modelo base estimado revelou evidências concretas sobre as diferentes perspetivas de valor do bem (dos ecossistemas marinhos) em diferentes grupos de interesse em torno do bem em questão conforme Pagiola *et al.* (2004), uma vez que, embora todos os atributos valorados apresentassem utilidade positiva significativa, há uma variação no valor da utilidade marginal dos visitantes de conservar espécies importantes em função do atributo da espécie.

À semelhança das evidências encontradas por Kantogianni *et al.* (2012) e Bulte e Kooten (1999), os resultados alcançados neste estudo piloto remetem para elevada presença de valores de não uso, representados pela sobrevivência da espécie, e evidenciando que o valor de existência realmente existe. Contudo, estes resultados não permitem confirmar as evidências de Bulte e Kooten (1999) sobre a existência de outros valores de não uso relacionados com a decisão de extinção.

Os resultados apresentados neste estudo piloto estão muito próximos das conclusões de Bulte e Kooten (1999) sobre os elementos que explicam a da DAP. O estudo revelou que os valores de não uso (sobrevivência da espécie) explicam em grande parte a DAP. E que nos valores de uso, os valores de uso indireto (equilíbrio ecológico) prevalecem sobre o valor de

uso direto consumptivo (alimentação humana) e não consumptivo (recreio e turismo). Estes resultados permitem validar a hipótese H1 de que a DAP dos visitantes do Oceanário por projetos de conservação de uma espécie varia em função do atributo da espécie.

A questão prática colocada por Kantogianni *et al.* (2012), sobre a possibilidade dos valores de existência constituírem um veículo efetivo para o financiamento da conservação encontra neste estudo piloto não uma resposta definitiva, mas evidências concretas de que o financiamento para conservação pode não só derivar do valor de não uso (sobrevivência da espécie), mas, sobretudo, derivar do valor de uso indireto (equilíbrio ecológico). Diferentemente das evidências encontradas por Kantogianni *et al.* (2012), o atributo sobrevivência da espécie não perdeu peso quando avaliado o papel da biodiversidade em função do número mínimo de população viável para o desempenho de uma função específica dos serviços do ecossistema. Todos os atributos foram caracterizados em função do conceito de população mínima viável, ou seja, foram abordados do ponto de vista de conservar para evitar o declínio da população e manter a qualidade dos serviços prestados.

Assim, com efeito, toda a informação para divulgação dos projetos de conservação desenvolvidos pelo Oceanário com expectativa de financiamento proveniente do visitante deverá ser veiculada tendo em conta estes dois atributos de modo que possa ser facilmente aceite (por refletir as suas preferências) e provocar mudanças de comportamento favoráveis ao financiamento para a conservação.

Os resultados alcançados no modelo composto mostraram que a desutilidade do dinheiro gasto em projetos de conservação diminui com comportamento conservacionista, e essa diminuição não só é significativa como também afeta de forma positiva e significativa a DAP do visitante do Oceanário. Comparativamente, a atitude conservacionista aumenta a utilidade do dinheiro gasto em conservação, mas o ganho de utilidade não é significativa e não afeta de forma significativa a DAP do visitante do Oceanário. Este resultado permite validar a hipótese 3 de que o comportamento conservacionista prediz melhor a DAP pela conservação de uma espécie.

Em termos metodológicos, este estudo piloto apresenta algumas limitações nomeadamente as que resultam do tamanho da amostra ($n=100$). Esta limitação obrigou a análise das variáveis independentes explicativas da DAP pela introdução uma a uma no modelo base devido à limitação nos graus de liberdade e ao colapso do modelo estimado. Outra limitação tem a ver com a abrangência da amostra, uma vez que o questionário só esteve disponível em 3 línguas, o que restringiu a amostra aos visitantes falantes dessas 3 línguas.

No entanto, pela proximidade dos resultados produzidos em comparação com estudos anteriores sobre o mesmo assunto que utilizaram procedimento metodológico semelhante, CE (Choi e Fieldings, 2013), e diferente, CVM (Bulte e Kooten, 1999; Loomis e White; Constanza *et al.*, 1997; Kantogianni *et al.*, 2012), os resultados alcançados revelam que o procedimento metodológico adotado reúne os pressupostos da validade teórica, validade construtiva e validade convergente necessária para ser desenvolvido sobre uma amostra mais conveniente.

A validarem-se os resultados com uma amostra significativa, o valor máximo a fixar para o acréscimo ao bilhete atual de modo que o visitante possa contribuir para apoiar um projeto de conservação de uma espécie seria 2,2 euros por uma espécie importante para o equilíbrio ecológico e pela sobrevivência da espécie, e 1 euro por uma espécie importante por apenas um dos atributos dos dois atributos já referidos. Com efeito, o Oceanário apresenta capacidade potencial instalada de arrecadação de receitas provenientes dos visitantes para o financiamento da conservação estimada em 2,2 milhões de euros anuais, na sua capacidade máxima, e de 1 milhão de euros anuais na capacidade média, assumindo que a sua capacidade de visitação atual é de 1 milhão de pessoas anuais e que o veículo de pagamento é o *Aumento do Preço do Bilhete*.

Por via do *Bilhete Mais Conservação* o Oceanário teria a capacidade de arrecadar entre 95% dos valores já apresentados, se considerar percentagem dos inquiridos dispostos a efetuar gastos em conservação, ou 25% dos valores apresentados se incorrer-se a possibilidade de que o fator decisivo para aquisição do *Bilhete Mais Conservação* é o comportamento conservacionista. Em suma, em euros, por esta via, o Oceanário arrecadaria entre 2,09 milhões de euros e 950 mil euros tendo em conta a disponibilidade declarada de efetuar gastos em conservação, e entre 550 mil euros e 250 mil euros, tendo em conta os comportamentos conservacionistas declarados.

A presente metodologia de valoração de recursos naturais se aplicada na perspetiva de marketing para maximizar a angariação de fundos provenientes de visitantes de parques zoológicos pode-se tornar numa ferramenta poderosa para o financiamento da conservação de ecossistemas marinhos, com a aplicabilidade local e transferível não só para cenários similares ao abordado neste estudo piloto, mas também para outros locais de visitação que se baseie em recursos naturais.

6. Conclusão

O visitante do Oceanário apresenta consciência ambiental positiva que é consubstanciada por apresentarem atitude conservacionista positiva, senso de responsabilidade individual na conservação dos ecossistemas marinhos e disponibilidade de apoiar financeiramente a conservação de espécies. No entanto, essa consciência ambiental não se estende ao padrão comportamental (ação individual e coletiva) conservacionista uma vez que apenas 1/4 dos visitantes revelou comportamento conservacionista positivo.

O visitante do Oceanário é recetivo a participar financeiramente no apoio a projetos de conservação de espécies, desenvolvidos pelo Oceanário, e os fatores que mais influenciam essa predisposição são as suas atitudes e comportamentos conservacionistas, e a informação de que uma parte da receita proveniente da venda de bilhetes é já usada no financiamento dos projetos de conservação.

Embora seja recetivo a financiar projetos de conservação dos ecossistemas marinhos independentemente do atributo da espécie, o visitante do Oceanário tem preferência por projetos específicos. A preferência por projetos específicos decorre do ganho da sua utilidade individual que cada projeto de conservação de espécie oferece. E o ganho de utilidade decorre do atributo da espécie. Deste modo pode-se concluir que os visitantes do Oceanário têm preferência por projetos de conservação de espécies importantes para o equilíbrio ecológico e cuja sua sobrevivência está ameaçada.

Por conseguinte, a DAP do visitante do Oceanário por projetos de conservação de uma espécie varia em função dos atributos da espécie e é influenciada pela utilidade marginal do dinheiro. A DAP dos visitantes do Oceanário é maior por projetos de conservação de uma espécie importante para o equilíbrio ecológico ou cuja sobrevivência esteja ameaçada. Por um projeto com estas características o visitante está disposto a pagar 2.2 euros. A desutilidade marginal do dinheiro gasto em despesas de conservação diminui com comportamentos conservacionistas.

O efeito da visita ao Oceanário e a outros aquários altera as preferências do visitante pelos atributos da espécie envolvida no projeto de conservação assim como altera a utilidade do valor gasto no apoio a projetos de conservação. Ao nível das preferências pelos atributos da espécie a conservar, essa alteração é favorável a projetos de conservação de uma espécie importante para o equilíbrio ecológico em detrimento de outros atributos da espécie. Essa alteração decorre do efeito da educação e sensibilização ambiental através de uma exposição com ênfase na visão ecossistémica dos oceanos. A desutilidade marginal do dinheiro em despesas de conservação diminui com a visita

O modelo metodológico apresentado baseado na adoção da valoração como instrumento de marketing para identificar a preferência do visitante por projetos de conservação em função das características dos serviços dos ecossistemas marinhos que uma espécie pode representar demonstrou ser uma ferramenta possível e aplicável em parques zoológicos e áreas afins.

Do modelo metodológico foi possível identificar: as principais categorias dos componentes de VET que se ajustam às preferências do visitante (valor de uso indireto (equilíbrio ecológico) e valor de existência (sobrevivência da espécie)); identificar que tipo de projetos o Oceanário deverá apostar para maximizar a angariação de fundos para o financiamento da conservação dos ecossistemas marinhos junto dos seus visitantes (projetos de conservação de uma espécie importante para o equilíbrio ecológico e pela sobrevivência da espécie); identificar o valor médio que o visitante estaria disposto a pagar para apoiar o referido projeto de conservação (2,2 euros); identificar o enfoque da comunicação orientada a conservação enfatizando o equilíbrio ecológico e a ameaça à sobrevivência da espécie para motivar esse pagamento.

Pela proximidade dos resultados deste estudo piloto em relação a outros estudos anteriores e a demonstração de evidências de validade teórica, construtiva e convergente, a metodologia apresentada, aplicada a uma amostra que conferisse maior poder estatístico a análises com modelos mais complexos capazes de integrar diferentes características dos visitantes em simultâneo, oferece possibilidades de se tornar uma ferramenta poderosa de marketing capaz garantir maior eficiência na captação de receitas por via desta fonte alternativa de financiamento para a conservação dos ecossistemas marinhos, e é transferível para parques zoológicos e espaços com características afins.

7. Referências bibliográficas

Alessa L, Chapin FS, 2008. Anthropogenic biomes: a key contribution to earth-system science. *Trends in Ecology & Evolution*, 23: 529–531.

Balmford A, Bruner A, Cooper P, Constanza R, Farber S, Green RE, Jenkins M, Jefferiss P, Jessamy V, Madden J, Munro K, Myers N, Naeem S, Paavola J, Rayment M, Rosendo S, Roughgarden J, Trumper K, Turner RK, 2002. Economic reasons for conserving wild nature. *Science*, vol 297: 950.

Beaumont NJ, Austen MC, Atkins JP, Burdon D, Dentinho TP, Deros S, Holm P, Horton T, Ierland M, Zarzycki T, 2007. Identification, definition and quantification of goods and services provided by marine biodiversity: implications for the ecosystem approach. *Marine Pollution Bulletin*, 54: 253–265.

Beaumont NJ, Austen MC, Mangi SC, Townsend M, 2008. Economic valuation for the conservation of marine biodiversity. *Marine Pollution Bulletin*, 56: 386–396.

Benito CG, Miranda FJN, Mazorra AP, 1999. Actitudes y comportamientos hacia el medioambiente en España. *Centro de Investigaciones Sociológicas: Opiniones y Actitudes*, Nº 25.

Bruno JF, Selig ER, Casey KS, Page CA, Willis BL, Harvell CD, Sweatman H, Melendy AM, 2007. Thermal stress and coral cover as drivers of coral disease outbreaks. *Plos Biology*, 5: 1220–1227.

Bulte EH, Kooten GCV, 1999. Marginal valuation of charismatic species: implications for conservations. *Environmental and Resource Economics*, 14: 119–130.

Cerda C, Ponce A, Zappi M, 2013. Using choice experiments to understand public demand for conservation of nature: a case study in a protected area Chile. *Journal for Nature Conservation*, 21: 143–153.

Coelho JAPM, Gouveia VV, Milfont TL, 2006. *Psicologia em Estudo*. Maringa, V.11, Nº1: 199–207.

Cognetti G, Maltagliati F, 2010. Ecosystem service provision: An operational way for marine biodiversity conservation and management. *Marine Pollution Bulletin*, 60: 1916–1923.

Constanza R, d’ARGE R, Groot R, Farber S, Grasso M, Hannon B, Limburg K, Naeem S, O’Neil RV, Paruelo J, Raskin RG, Sutton P, Belt MVDB, 1997. The value of the world’s ecosystem services and natural capital. *Nature*, Vol 387.

Corral-Verdugo V, 2000. La definición del comportamiento proambiental. En La Psicología Social en México, La Psicología Social en México (Vol. VIII, 466–472). Guadalajara: MAEPSO – Asociación Mexicana de Psicología Social.

Daily GC, 1997. Introduction: What are ecosystem services? Nature's Services: social dependence on natural ecosystem. D.C. 1–10

Daily GC, Alexander S, Ehrlich PR, Goulder L, Lubchenco J, Matson PA, Mooney HA, Postel S, Schneider SH, Tilman D, Woodwell GM, 1997. Ecosystem services: benefits supplied to human societies by natural ecosystems. Issues in Ecology, Springs 2.

Danovaro R, Gambi C, Dell'Anno A, Corinaidesi C, Fraschetti S, Vanreusel A, Vincx M, Gooday AJ, 2008. Exponential decline of deepsea ecosystem functioning linked to benthic biodiversity loss. Current Biology, 18: 1–8.

Decreto Lei nº 59/2003 de 1 abril. Diário da República n.º 77, I Série A. Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas. Lisboa.

Diaz RJ, Rosenberg R, 2008. Spreading dead zones and consequences for marine ecosystems. Science, 321: 926–929

Dunlap RE, Liere KDV, Mertig AG, Jones RE, 2000. Measuring Endorsement of the New ecological Paradigm: A Revised NEP Scale. Journal of Social Issues, Vol 56. 3: 425–442

Erten S, 2008. Insights to Ecocentric, antropocentric and antipathetic attitudes towards environment in diverse cultures. Eurasian Journal of Educational Research, 33: 141–156.

Hair Jr JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE, 2010. Multivariate data analysis: a global perspective. 7ª ed. Pearson. Global edition.

Hanley N, Barbier EB, 2009. Pricing nature: cost-benefit analysis and environment policy. Edward Elgar: Cheltenham, UK.

Hanley N, Shogren JF, 2002. Awkward choices: economics and nature conservation. In: Bromley DW, Paavola J. (Eds.). Economics, Ethics and Environmental Policy: Contested Choices. Blackwell Publishing, Oxford.

Hanley N, Spash CL, 1993. Cost-benefit analysis and the environment. Northampton, MA, USA.

Hanley N, Wright RE, Adamowicz V, 1998. Using Experiments to value the environment. Environmental and Resource Economics, 11(3–4): 413–428.

Hein L, Koppen KV, Groot RS, Ierland ECV, 2006. Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services. *Ecological Economics*, 57: 209–228.

Jobstvogt N, Hanley N, Hynes S, Kenter J, Witte U, 2014. Twenty thousand sterling under the sea: estimating the value of protecting deep-sea biodiversity. *Ecological Economics*, 97: 10–19.

Kontogianni A, Tourkolias C, Machleras A, Skourtos M, 2012. Service providing units, existence values and the valuations of endangered species: a methodological test. *Ecological Economics*, 79: 97–104.

Lew DK, Layton DF, Rowe RD, 2010. Valuing Enhancements to endangered species protection under alternative baseline futures: the case of the steller sea lion. *Marine Resource Economics*, Vol 25: 133–154.

Liquet C, Piroddi C, Drakou EG, Gurney L, Katsanevakis S, Charef A, Egoh B, 2013. Current status and future prospects for the assessment of marine and coastal ecosystem services: a systematic review. *Review of Marine and Coastal Ecosystem Services*. Vol 8, issue 7.

Loomis JB, White DS, 1996. Economic benefits of rare and endangered species: summary and meta-analysis. *Ecological Economics*, 18: 197–206

Loomis JB, Larson DM, 1994. Total economic values of increasing gray whale populations: results from a contingent valuation survey of visitors and households. *Marine Resources Economics*, 9: 275–286.

Martínez ML, Intralawan A, Vázquez G, Pérez-Maqueo O, 2006. The coasts of our world: ecological, economic and social importance. *Ecological Economics*, 63: 254–272

Martín-López B, Montes C, Benayas J, 2007. The non-economic motives behind the willingness to pay for biodiversity conservation. *Biological Conservation*, 139: 67–82

Martín-López B, Montes C, Benayas J, 2008. Economic valuation of biodiversity conservation: the meaning of numbers. *Conservation Biology*, vol 22. Nº3, 624–635.

Mascia MB, Brosius JP, Dobson TA, Forbes BC, Horowitz L, McKean MA, Turner NJ. 2003. Conservation and social sciences. *Conservation Biology*, 17: 649–650.

Millennium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Washington DC: Island Press.

Mooney H, Larigauderie A, Cesario M, Elmquist T, Hoegh-Guldberg O, Lavorel S, Mace GM, Palmer M, Scholes R, Yahara T, 2009. Biodiversity, climate change, and ecosystem services. *Environmental Sustainability*, 1: 46–54.

Morse-Jones S, Luisetti T, Turner RK, Fisher B, 2011. Ecosystem valuation: some principles and a partial application. *Environmetrics*, 22: 675–685.

Norton, B.G., 1986. *The Preservation of Species: The Value of Biological Diversity*. Princeton University Press, Princeton, USA.

Noya J, 1998. Actitudes, costes y normas: el rendimiento empírico de los modelos de elección racional en la explicación individual promedioambiente. UNED, Dpto. Sociología II.

Pagiola S, Ritter KV, Bishop J, 2004. Assessing the economic value of ecosystem. The World Bank Environment Department. 101

Pearce, DW, e Moran D, 1994. *The economic value of biodiversity*. London: Earthscan.

Pestana MH, Gageiro JN, 2003. *Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS*. 3ª ed. Edições Sílabo, Lda. Lisboa.

Polovina JJ, Howell EA, Abecassis M, 2008. Ocean's least productive waters are expanding. *Geophysical Research Letters*, 3618.

Publishing, Oxford. Turner RK, Paavola J, Cooper P, Farber S, Jessamy V, Georgiou S, 2003. Valuing nature: lessons learned and future research directions. *Ecological Economics*, 46: 493–510.

Randall A, 2002. Benefit cost considerations should be decisive when there is nothing more important at stake. In: Bromley, DW, Paavola J. (Eds.), *Economics, Ethics and Environmental Policy: Contested Choices*. Blackwell

Silva C, Madureira L, Costa JL, Santos JL, 2013. Perceção da população sobre a importância da biodiversidade e sua conservação: resultados da análise de focus groups. Comunicação oral apresentada no VII Congresso da ADEA, V Congresso da SPER e I Encontro Lusófono em Economia, Sociologia, Ambiente e Desenvolvimento Rural, em Évora.

Silva ELDGAS, Gabriel RMA, 2007. *Atitudes face ao ambiente em regiões periféricas*. Fundação para Ciência e Tecnologia. Universidade de Açores. Angra do Heroísmo.

Whitehead JC. Total Economic Values for Coastal and Marine Wildlife: Specification, Validity, and Valuation Issues. *Marine Resource Economics*, 8: 119–132.

Wielgus J, Gerber LR, Sala E, Bennett J, 2009. Including risk in stated-preference economic valuations: experiments on choice for marine recreation. *Journal of Environmental Management*, 90: 3401–3409.

World Resources Institute, 2000. A guide to World resources: People and ecosystems – the fraying web of life. Washington D.C.

Worm B, Barbier EB, Beaumont N, Duffy JE, Folke C, Halpern BS, Jackson JBC, Lotze HK, Micheli F, Palumbi SR, Sala E, Selkoe KA, Stachowicz JJ, Watson R, 2006. Impacts of Biodiversity Loss on Ocean Ecosystem Services. *Science*, 314: 787

Consultas Online

Pordata. Base de Dados Portugal Contemporâneo. Fundação Francisco Manuel dos Santos. [ONLINE] Disponível em: <http://www.pordata.pt/Portugal/Rendimento+medio+disponivel+das+familias-2098> [último acesso em 16 de outubro de 2014].

Oceanário de Lisboa. [ONLINE] Disponível em: www.oceanario.pt [último acesso em 16 de outubro de 2014].

8. Anexos

Anexo 1 - Resultados do inquérito efetuado aos visitantes do Oceanário de Lisboa

Tamanho da Amostra n=100			
Percentagem de visitantes inquiridos no Oceanário de Lisboa de acordo com:			
O número de indivíduos no seu agregado familiar		%	
1		16	
2		48	
3		21	
4-6		15	
O seu nível de rendimento por agregado familiar em euros		%	
<600		6	
600 – 1000		16	
1000 – 2500		30	
2500 – 5000		25	
>5000		23	
O seu género		%	
Masculino		52	
Feminino		48	
O seu nível de escolaridade		%	
Básico		3	
Médio/técnico		16	
Bacharelato e/ou licenciatura		40	
Mestrado e/ou superior		41	
A sua área de formação		%	
Ambiente, conservação da natureza e afins		29	
Outras áreas		71	
A sua situação profissional		%	
Trabalhador		77	
Desempregado		3	
Reformado		6	
Estudante		14	
A sua origem		%	
Nacional		14	
Estrangeiro		86	
A sua experiência de visita		%	
1ª Visita		31	
Já visitou oceanários/aquários		69	
A sua motivação da visita		%	
Uma referência à visitar		54	
Saber mais sobre oceanos e espécies marinhas		39	
Local tranquilo		1	
Ao pedido dos filhos		6	
A sua perceção em relação função dos oceanários e aquários		%	
Diversão e atração turística		40	
Educação e Sensibilização ambiental		54	
Conservação		4	
O nível de informação que o visitante considera deter sobre questões ambientais e conservação da natureza.		%	
Pouco informado		7	
Com alguma informação		65	
Bem informado		28	
O conhecimento que o visitante detém sobre o facto do Oceanário de Lisboa usar parte das receitas da bilheteira para o financiar projetos de conservação		%	
Tem conhecimento		14	
Não tem conhecimento		86	
A motivação de revisitar o Oceanário de Lisboa pelo facto de saber que este usa parte das receitas da bilheteira para financiar projetos de conservação		%	
Saber disso motiva a revisitar		84	
Saber disso não motiva a revisitar		16	
A sua prioridade para à conservação		%	
Alimentação humana		9	
Recreio e Turismo		3	
Equilíbrio Ecológico		55	
Sobrevivência da espécie		33	
A sua pertença à organizações/associações ambientais		%	
Pertence		7	
Não pertence		93	

Anexo 2 – Variáveis criadas para a captação de uma consciência conservacionista dos visitantes inquiridos no Oceanário de Lisboa (n=100).

Variáveis Criadas	Variáveis de medição	Pontuação	Varição do Σ das pontuações	Limiar de Positividade	Média da Amostra (Desvio Padrão)	Positividade na amostra (%)
Atitude conservacionista	Eu não me importo com problemas ambientais	1 – 5	3 – 15	Σ da pontuação >9	12,25 (2,34)	88%
	Atribuímos importância exagerada a extinção das espécies	1 – 5				
	A utilização do petróleo e outros combustíveis fósseis justifica-se, porque apesar de prejudicar o ambiente, satisfaz as necessidades humanas	1 – 5				
Comportamento conservacionista	Vê séries e documentários sobre a natureza	1 – 5	5 – 25	Σ da pontuação >15	12,9 (0,38)	25%
	Compra produtos com menor impacto ambiental	1 – 5				
	Participa em acções de conservação da natureza	1 – 5				
	Apadrinha a conservação de espécies através de donativos	1 – 5				
	Contribui monetariamente para associações ou campanhas ambientais (incluindo quotas)	1 – 5				
Aceitação dos cenários de valoração	O colapso dos recursos pesqueiros não é preocupante porque podemos substituí-los por aquicultura ou outros recursos.	1 – 5	3 – 15	Σ da pontuação > 9	12,4 (2,26)	88%
	O equilíbrio ecológico não é afectado pelo declínio de uma espécie porque é garantido por outras	1 – 5				
	O aumento do preço dos bilhetes é essencial para financiar mais projetos de conservação	1 – 5				
Disponibilidade para efectuar gastos em conservação	Os valores são muito altos	1 – 5	2 – 10	Σ da pontuação > 6	7,11 (2,55)	94%
	Actualmente não posso suportar despesas adicionais como estas	1 – 5				
Justiça social no esforço individual de financiar à conservação	Os projectos de conservação devem ser pagos exclusivamente pelas empresas que exploram as espécies	1 – 5	2 – 10	Σ da pontuação > 6	6,4 (2,55)	68%
	Não é justo que me peçam a mim para pagar mais porque já pago impostos suficientes	1 – 5				

* Traduz o peso atribuído ao grau de concordância em face à consciência conservacionista. Para cada variável de medição a pontuação mínima é 1 e a máxima é 5, sendo que 5 revela maior consciência conservacionista. O total da pontuação proveniente do somatório dos conjuntos de variáveis de medição corresponde ao grau de consciência conservacionista da variável criada cujos conjuntos de variáveis de medição representam.

Anexo 3 – Dimensões da consciência ambiental (CA) dos visitantes inquiridos no Oceanário de Lisboa (n=100).

Dimensões de CA		Variáveis de medição	Pontuação*	Variação do \sum das pontuações	Limiar de Positividade	Média da Amostra (Desvio Padrão)	Positividade na amostra (%)
Preocupação		Eu não me importo com problemas ambientais	1 – 5	2 – 10	\sum da pontuação >6	8,82 (1,52)	89%
		Atribuímos importância exagerada a extinção das espécies	1 – 5				
Conhecimento		Vê séries e documentários sobre a natureza	1 – 5	4 – 20	\sum da pontuação >12	14,50 (2,52)	80%
		Sobre questões ambientais considera-se uma pessoa informada	1 – 5				
		O colapso dos recursos pesqueiros não é preocupante porque podemos substituí-los por aquicultura ou outros recursos.	1 – 5				
		O equilíbrio ecológico não é afectado pelo declínio de uma espécie porque é garantido por outras	1 – 5				
Predisposição		O aumento do preço dos bilhetes é essencial para financiar mais projetos de conservação	1 – 5	2 – 10	\sum da pontuação >6	7,20 (1,85)	64%
		Não é justo que me peçam a mim para pagar mais porque já pago impostos suficientes	1 – 5				
Comportamento	Gerais	Separa o lixo e outros resíduos para a reciclagem	1 – 5	3 – 15	\sum da pontuação >9	10,11 (2,27)	55%
		Evita o uso de automóveis por questões ambientais	1 – 5				
		Compra produtos com menor impacto ambiental	1 – 5				
	Específicos	Participa em acções de conservação da natureza	1 – 5	3 – 15	\sum da pontuação >9	6,12 (2,65)	11%
		Apadrinha a conservação de espécies através de donativos	1 – 5				
		Contribui monetariamente para associações ou campanhas ambientais (incluindo quotas)	1 – 5				
Atitudes		Atitudes Ambientais baseando-se em Thompson e Barton (1994) (Anexo 2).				12,25 (2,34)	88%

* Traduz o peso atribuído ao grau de concordância em face à consciência ambiental. Para cada variável de medição a pontuação mínima é 1 e a máxima é 5, sendo que 5 revela maior consciência ambiental. O total da pontuação proveniente dos conjuntos de variáveis de medição corresponde ao grau de consciência ambiental da dimensão cujos conjuntos de variáveis de medição representam.

Anexo 4 - Resultados da análise de correlação de Pearson

Análise de correlação de Pearson

Variáveis	REND	ESC	IDAD	ATC	CC	RCN	JS	RO
REND		-	0,386***	-	-	-	-	-
ESC			-	-	-	-	0,232**	0,325***
IDAD					0,319***	-		
ATC						-	0,208**	0,290***
CC							-	-
RCN							0,266***	0,307***
JS								0,300***
RO								

*** e ** – interação com significância estatística a 1% e 5%; REND – rendimento; ESC – escolaridade; IDAD – Idade; ATC – atitude conservacionista; CC – comportamento conservacionista; RCN – aceitação do cenário de valoração; JS – sentimento de justiça social na contribuição monetária para a conservação; RO – disponibilidade em efetuar gastos para a conservação.

Anexo 5 – Questionário aplicado aos visitantes do Oceanário de Lisboa

Parte 1 – Secção Introdutória

Instrução – Abordagem do inquirido

Bom dia, o meu nome é XXX. O Instituto Superior de Agronomia está a desenvolver um estudo em conjunto com o Oceanário de Lisboa, para recolher a opinião dos visitantes sobre a conservação da natureza. Todas as suas respostas são estritamente confidenciais. Ficaria muito grato(a) se quem paga os bilhetes me respondesse a algumas questões. Pode ser?

Se os inquiridos perguntarem quanto tempo dura responder entre 5-10 min

Instrução – Leia cada uma das questões e opções de resposta disponíveis. Repita a leitura das opções caso seja necessário

A. Familiaridade e experiência

1. Visitou algum aquário/oceanário nos últimos 20 anos?

☐ Sim

☐ Não

2. Já visitou este Oceanário no passado?

☐ Sim

☐ Não

Instrução: Se sim em 2.

3. Quantas vezes?

Instrução: Se sim em 2.

4. Quando foi a ultima vez?

☐ Menos de 1 ano

☐ Entre 1 e 5 anos

☐ Há 5 anos ou mais

5. Qual o motivo principal desta visita?

☐ Gostaria de saber mais sobre os oceanos e espécies marinhas

☐ É uma referência a visitar em Lisboa/Portugal

☐ Gosto de visitar aquários

☐ É um local tranquilo

☐ É um pedido dos filhos

☐ Para apoiar a conservação da natureza

☐ Outro:

6. Quantos bilhetes vai comprar/comprou?

7. Para si os oceanários/aquários servem sobretudo para:

☐ Educação/sensibilização ambiental

☐ Diversão

☐ Atração turística

☐ Conservação

☐ Outra:

Parte 2 – Secção de Valoração

A. Apresentação de cenários

O Oceanário de Lisboa usa parte da receita da venda dos bilhetes para financiar projetos de conservação.

1. Já sabia disto?

- ☐ Sim
- ☐ Não

2. Saber isto motiva-o mais a visitar o oceanário?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Devido ao crescente impacto das atividades humanas sobre os ecossistemas é cada vez mais importante financiar projetos que contribuem para a conservação de espécies aquáticas.

As espécies em causa estão todas em declínio (o nº de indivíduos está a diminuir). Esse declínio é preocupante porque pode estar em causa: **apresentar cartão 1. Pedir para o inquirido ler com atenção o cartão 1.**

1. o recreio e turismo
2. o equilíbrio ecológico
3. a alimentação humana
4. a sobrevivência da espécie

3. Qual destas quatro razões considera mais preocupante?

- ☐ Recreio e turismo
- ☐ Equilíbrio ecológico
- ☐ Alimentação humana
- ☐ Sobrevivência da espécie

B. Experiências de escolha

O Oceanário ambiciona financiar mais projetos de conservação.

Para esse efeito, o Oceanário poderia aumentar o preço dos bilhetes de entrada, de modo a apoiar a conservação de mais uma espécie em declínio.





Essa espécie pode ser importante por uma ou mais das razões apresentadas no cartão 1.

O custo de cada projeto de conservação depende da espécie e das ações de conservação a realizar e não das razões pelas quais a espécie é importante.





Suponha que a decisão de aumentar ou não o preço dos bilhetes seria tomada com base num referendo aos visitantes. Sendo assim, nas seguintes perguntas, vamos pedir-lhe que vote numa de três opções possíveis, sendo que uma delas é sempre a manutenção do preço atual, e as outras duas opções (bilhetes mais caros) implicam a conservação de espécies diferentes, importantes por diferentes razões. O Oceanário escolheria a opção mais votada.

Na explicação do cartão (dada pelo entrevistador) explicar que os 13€ se referem ao preço de um bilhete normal para um adulto e que devem ser lidos com 9€ no caso de bilhete de criança ou >65anos





1. Tendo em conta o rendimento disponível do seu agregado familiar e o nº de bilhetes que habitualmente compra, em qual opção votaria?

	Não aumento de preço	Aumento do preço do bilhete para apoiar a conservação de uma espécie importante para:	
Recreio e turismo 		✓	
Equilíbrio ecológico 			✓
Alimentação humana 		✓	
Sobrevivência da espécie 			✓
Custo	13€	13+ 3€	13+ 5€
	Opção A <input type="radio"/>	Opção B <input type="radio"/>	Opção C <input type="radio"/>

2. E se as opções em referendo fossem as seguintes, em qual opção votaria?

	Não aumento de preço	Aumento do preço do bilhete para apoiar a conservação de uma espécie importante para:	
Recreio e turismo 			✓
Equilíbrio ecológico 			✓
Alimentação humana 		✓	
Sobrevivência da espécie 		✓	
Custo	13€	13+ 5€	13+ 3€
	Opção A <input type="radio"/>	Opção B <input type="radio"/>	Opção C <input type="radio"/>

3. E se as opções em referendo fossem as seguintes, em qual opção votaria?

	Não aumento de preço	Aumento do preço do bilhete para apoiar a conservação de uma espécie importante para:	
Recreio e turismo 			✓
Equilíbrio ecológico 			✓
Alimentação humana 			✓
Sobrevivência da espécie 		✓	
Custo	13€	13+ 10€	13+ 3€
	Opção A <input type="radio"/>	Opção B <input type="radio"/>	Opção C <input type="radio"/>

C. Follow-up

1. Qual o seu grau de concordância com as seguintes afirmações, desde o CONCORDO TOTALMENTE (à esquerda) ao DISCORDO TOTALMENTE (à direita):

	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
Os valores são muito altos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atualmente não posso suportar despesas adicionais como estas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recuso-me a avaliar a natureza em termos monetários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O colapso de recursos pesqueiros não é preocupante porque podemos substituí-los por aquicultura ou outros recursos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O equilíbrio ecológico não é afetado pelo declínio de uma espécie porque é garantido por outras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O aumento de preço dos bilhetes é essencial para financiar mais projetos de conservação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os projetos de conservação devem ser pagos exclusivamente pelas empresas que exploram as espécies	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não é justo que me peçam a mim para pagar mais porque já pago impostos suficientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Parte 3 – secção final

A. Comportamentos e atitudes do inquirido

Agora gostaria de conhecer a sua opinião sobre alguns temas:

1. Qual o seu grau de concordância com as seguintes afirmações, desde o CONCORDO TOTALMENTE (à esquerda) ao DISCORDO TOTALMENTE (à direita):

	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
A utilização de petróleo e outros combustíveis fósseis justifica-se porque, apesar de prejudicar o ambiente, satisfaz as necessidades humanas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atribuímos uma importância exagerada à extinção das espécies	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A principal razão para a conservação da natureza é a sobrevivência dos seres humanos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A natureza é valiosa por si só, independentemente dos interesses das pessoas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu não me importo com os problemas ambientais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os testes em animais devem ser proibidos mesmo que isso atrase o desenvolvimento de novos medicamentos para os seres humanos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Com que frequência realiza as seguintes práticas?

	Sempre	Regularmente	Às vezes	Raramente	Nunca
Separa o lixo e outros resíduos para reciclagem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Evita o uso do automóvel por razões ambientais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compra produtos com menor impacto ambiental	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vê séries e documentários sobre a natureza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Participa em ações de conservação da natureza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apadrinha a conservação de espécies através de donativos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contribui monetariamente para associações/campanhas ambientais (incl quotas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

A. Características socioeconómicas

As seguintes perguntas servem para nós definirmos o perfil do visitante. Por favor diga-me:

1. A sua idade?

2. A sua área de residência? (concelho/país)

3. No seu agregado familiar o número de

3.1. Adultos e crianças com > 12 anos é:

3.2. Crianças 4-12 anos é:

4. Qual o seu nível de escolaridade?

- ☐ Nenhum
- ☐ Básico 1º-3º ciclo (4ª classe-9ºano)
- ☐ Secundário ou Técnico-profissional (12º ano)
- ☐ Bacharelato ou licenciatura
- ☐ Mestrado ou superior

Instrução: Se secundário ou superior em 4.

5. Como classifica a sua área de formação?

- ☐ Áreas de formação com conteúdos ambientais e de conservação da natureza. Como por exemplo: Eng. do ambiente, gestão de recursos naturais, biologia, ecologia, direito, economia e sociologia do ambiente, etc.
- ☐ Outras

6. Relativamente a questões ambientais e de conservação da natureza, considera-se uma pessoa:

- ☐ Bem informada
- ☐ Com alguma informação
- ☐ Pouco informada
- ☐ Nada informada

7. Pertence a alguma organização ambiental?

☐ Sim

☐ Não

Se sim, qual?

8. Qual a sua situação profissional?

☐ Empregado

☐ Reformado

☐ Desempregado

☐ Estudante

9. Qual é o rendimento líquido mensal do seu agregado familiar?

☐ < 600€

☐ 601 - 1000€

☐ 1001 - 2500€

☐ 2501 - 5000€

☐ > 5000€

Parte 4 – secção adicional

A. Avaliação do inquirido

1. Para si, a comparação das diferentes opções de escolha foi:

☐ Fácil

☐ Difícil

A. Avaliação do entrevistador

1. Data da entrevista

2. A entrevista foi realizada à entrada ou saída do Oceanário?

☐ Entrada

☐ Saída

3. Género do inquirido

☐ Feminino

☐ Masculino

4. Condições de realização da entrevista?

☐ Só com o inquirido

☐ Com outras pessoas presentes

☐ Com intervenção de outros membros do grupo visitante

7. Pertence a alguma organização ambiental?

☐ Sim

☐ Não

Se sim, qual?

8. Qual a sua situação profissional?

☐ Empregado

☐ Reformado

☐ Desempregado

☐ Estudante

9. Qual é o rendimento líquido mensal do seu agregado familiar?

☐ < 600€

☐ 601 - 1000€

☐ 1001 - 2500€

☐ 2501 - 5000€

☐ > 5000€

Parte 4 – secção adicional

A. Avaliação do inquirido

1. Para si, a comparação das diferentes opções de escolha foi:

☐ Fácil

☐ Difícil

A. Avaliação do entrevistador

1. Data da entrevista

2. A entrevista foi realizada à entrada ou saída do Oceanário?

☐ Entrada

☐ Saída

3. Género do inquirido

☐ Feminino

☐ Masculino

4. Condições de realização da entrevista?

☐ Só com o inquirido

☐ Com outras pessoas presentes

☐ Com intervenção de outros membros do grupo visitante

5. Manutenção da atenção do inquirido durante a entrevista?

- ☐ Muito fraca
- ☐ Razoável
- ☐ Boa
- ☐ Muito boa

6. Compreensão geral dos cenários apresentados


- ☐ Muito fraca
- ☐ Razoável
- ☐ Boa
- ☐ Muito boa

7. Versão do questionário:


Anexo 6 – Cartão 1 apresentado durante a entrevista aos visitantes do Oceanário de Lisboa

Versão em Inglês


Recreation and Tourism
Species that support recreational and tourism activities, such as recreational diving, sport fishing or bird and whale watching. The decline of these species can lead to introduction of restrictions and bans, aimed its preservation, but damaging these activities.




Ecological Balance
Key species for the ecological balance because of: they are food for many other species; provide shelter and protection to other species (e.g. coral); reduce pollution by keeping clean ecosystems and provide oxygen needed for life (e.g. plants and seaweed). Its decline could cause an ecological imbalance.



Food for People
Species caught for human consumption (e.g. fish and seafood). As a matter of fact is known that many fisheries are near to collapse. The decline of these resources can lead to significant price increases for the consumer, as has already happened, leading to reduction or even elimination of its consumption.




The Species' Survival
Endangered species: because of the very small number of individuals and its limited geographical distribution. The decline of these species can lead to its irreversible disappearance - extinction-, which gives us a sense of loss, even though the species has no direct utility for man (e.g. some sharks).




Versão em Português


Recreio e turismo
Espécies de que dependem várias atividades de recreio e turismo, como o mergulho recreativo, a pesca desportiva ou a observação de baleias e aves. O declínio destas espécies pode conduzir à introdução de restrições e proibições, visando a sua salvaguarda, mas prejudicando estas atividades.




Equilíbrio ecológico
Espécies fundamentais para o equilíbrio ecológico porque: são alimento de muitas outras espécies; fornecem-lhes abrigo e proteção (exemplos: corais); reduzem a poluição, mantendo os ecossistemas limpos e fornecem o oxigénio necessário à vida (exemplos: plantas e algas marinhas). O seu declínio poderá causar um desequilíbrio ecológico.



Alimentação humana
Espécies capturadas para alimentação humana (exemplos: peixes e marisco). Sabe-se atualmente que muitos recursos pesqueiros estão próximos do colapso. O declínio destes recursos poderá levar a aumentos significativos do preço para o consumidor, como já aconteceu, levando à redução ou até mesmo supressão do seu consumo.

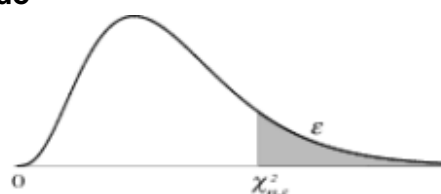


Sobrevivência da espécie
Espécies ameaçadas, porque o nº de indivíduos é muito reduzido e a sua distribuição geográfica limitada. O declínio destas espécies pode levar ao seu desaparecimento irreversível – extinção-, que nos dá uma sensação de perda, mesmo que a espécie não tenha utilidade direta para o homem (exemplo: alguns tubarões).



Anexo 7 – Tabela de distribuição de Chi quadrado

$$\chi^2_{n,\varepsilon} : P(X > \chi^2_{n,\varepsilon}) = \varepsilon$$



ε	.995	.990	.975	.950	.900	.750	.500	.250	.100	.050	.025	.010	.005	.001
n														
1	.000	.000	.001	.004	.016	.102	.455	1.323	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879	10.827
2	.010	.020	.051	.103	.211	.575	1.386	2.773	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597	13.815
3	.072	.115	.216	.352	.584	1.213	2.366	4.108	6.251	7.815	9.348	11.345	12.838	16.266
4	.207	.297	.484	.711	1.064	1.923	3.357	5.385	7.779	9.488	11.143	13.277	14.860	18.466
5	.412	.554	.831	1.145	1.610	2.675	4.351	6.626	9.236	11.070	12.832	15.086	16.750	20.515
6	.676	.872	1.237	1.635	2.204	3.455	5.348	7.841	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548	22.457
7	.989	1.239	1.690	2.167	2.833	4.255	6.346	9.037	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278	24.321
8	1.344	1.647	2.180	2.733	3.490	5.071	7.344	10.219	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955	26.124
9	1.735	2.088	2.700	3.325	4.168	5.899	8.343	11.389	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589	27.877
10	2.156	2.558	3.247	3.940	4.865	6.737	9.342	12.549	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188	29.588
11	2.603	3.053	3.816	4.575	5.578	7.584	10.341	13.701	17.275	19.675	21.920	24.725	26.757	31.264
12	3.074	3.571	4.404	5.226	6.304	8.438	11.340	14.845	18.549	21.026	23.337	26.217	28.300	32.909
13	3.565	4.107	5.009	5.892	7.041	9.299	12.340	15.984	19.812	22.362	24.736	27.688	29.819	34.527
14	4.075	4.660	5.629	6.571	7.790	10.165	13.339	17.117	21.064	23.685	26.119	29.141	31.319	36.124
15	4.601	5.229	6.262	7.261	8.547	11.037	14.339	18.245	22.307	24.996	27.488	30.578	32.801	37.698
16	5.142	5.812	6.908	7.962	9.312	11.912	15.338	19.369	23.542	26.296	28.845	32.000	34.267	39.252
17	5.697	6.408	7.564	8.672	10.085	12.792	16.338	20.489	24.769	27.587	30.191	33.409	35.718	40.791
18	6.265	7.015	8.231	9.390	10.865	13.675	17.338	21.605	25.989	28.869	31.526	34.805	37.156	42.312
19	6.844	7.633	8.907	10.117	11.651	14.562	18.338	22.718	27.204	30.144	32.852	36.191	38.582	43.819
20	7.434	8.260	9.591	10.851	12.443	15.452	19.337	23.828	28.412	31.410	34.170	37.566	39.997	45.314
21	8.034	8.897	10.283	11.591	13.240	16.344	20.337	24.935	29.615	32.671	35.479	38.932	41.401	46.796
22	8.643	9.542	10.982	12.338	14.041	17.240	21.337	26.039	30.813	33.924	36.781	40.289	42.796	48.268
23	9.260	10.196	11.689	13.091	14.848	18.137	22.337	27.141	32.007	35.172	38.076	41.638	44.181	49.728
24	9.886	10.856	12.401	13.848	15.659	19.037	23.337	28.241	33.196	36.415	39.364	42.980	45.558	51.179
25	10.520	11.524	13.120	14.611	16.473	19.939	24.337	29.339	34.382	37.652	40.646	44.314	46.928	52.619
26	11.160	12.198	13.844	15.379	17.292	20.843	25.336	30.435	35.563	38.885	41.923	45.642	48.290	54.051
27	11.808	12.878	14.573	16.151	18.114	21.749	26.336	31.528	36.741	40.113	43.195	46.963	49.645	55.475
28	12.461	13.565	15.308	16.928	18.939	22.657	27.336	32.620	37.916	41.337	44.461	48.278	50.994	56.892
29	13.121	14.256	16.047	17.708	19.768	23.567	28.336	33.711	39.087	42.557	45.722	49.588	52.335	58.301
30	13.787	14.953	16.791	18.493	20.599	24.478	29.336	34.800	40.256	43.773	46.979	50.892	53.672	59.702
40	20.707	22.164	24.433	26.509	29.051	33.660	39.335	45.616	51.805	55.758	59.342	63.691	66.766	73.403
50	27.991	29.707	32.357	34.764	37.689	42.942	49.335	56.334	63.167	67.505	71.420	76.154	79.490	86.660
60	35.534	37.485	40.482	43.188	46.459	52.294	59.335	66.981	74.397	79.082	83.298	88.379	91.952	99.608
70	43.275	45.442	48.758	51.739	55.329	61.698	69.334	77.577	85.527	90.531	95.023	100.425	104.215	112.317
80	51.172	53.540	57.153	60.391	64.278	71.145	79.334	88.130	96.578	101.879	106.629	112.329	116.321	124.839
90	59.196	61.754	65.647	69.126	73.291	80.625	89.334	98.650	107.565	113.145	118.136	124.116	128.299	137.208
100	67.328	70.065	74.222	77.929	82.358	90.133	99.334	109.141	118.498	124.342	129.561	135.807	140.170	149.449